CENTRAL MEDIA

PROJET

Réf.
KCM 034

ROBOT BASIQUE
" MOUSTACHE "
EVITEUR D'OBSTACLE

Version 3.50

AVANT PROPOS

Central Média développe l'activité robotique pour les cours de technologie au collège.

Avec ces petits robots neuronaux, Central Média, veut créer des activités ludiques, conviviales et éducatives pour les ateliers de technologie.

Les robots neuronaux initient l' élève à des notions de mécanique, de séquence, de programmation, à des processus d'industrialisation, et à l'intelligence artificielle.

Chaque élève apprend à réaliser un projet dans les conditions réelles d 'une entreprise.

Central Media fabrique tous ses projets dans un seul souci :

vous donner une entière satisfaction par des contrôles stricts et rigoureux.

Nous sommes toujours à votre disposition

En cas de doute, d'hésitation ou d'explication supplémentaire n'hésitez pas à contacter nos services techniques et assistance.

Par téléphone : **01 49 19 49 68**
Par fax : **01 49 19 49 55**

Par E-mail : **http://www.support@centralmedia.fr**

Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **2**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

- SOMMAIRE -

I : OBJECTIF

I-1 : Etude de base

I-2 : Définition du besoin

I-3 : Désignation du produit

II : ETUDE DE LA FAISABILITE

II-1 : Fonctionnalité

II-2 : Critères d ' appréciation

II-3 : Facteurs de succès

III : DOSSIER TECHNIQUE

III-1 : Diagramme structurel

III-2 : Schéma électronique

III-3 : Schéma électronique simplifié

III-4 : Principe de fonctionnement

III-5 : Nomenclature

IV : DÉFINITION DES ÉLÉMENTS

IV-1 : La tension et l'intensité

IV-2 : La diode électroluminescente

IV-3 : Le buzzer électromagnétique

V : REALISATION PRATIQUE

V-1 : Opération de brasure

V-2 : Opération d ' implantation des composants

VI : FABRICATION

VI-1 : Typon

VI-2 : Synoptique d ' implantation des composants

VI-3 : Opération de perçage du circuit imprimé

VI-4 : Gamme de montage

VII : TEST TECHNIQUE

VIII : FONCTIONNEMENT

ANNEXES

Kits disponibles

Robot basique "Moustache " éviteur d'obstacle

I : OBJECTIF

Toute fabrication ou création répond à un besoin. Un industriel ne construit pas n ' importe quoi et n ' importe comment, sans cibler avant tout les besoins de ses clients.

La fabrication d'un objet sans étude préalable, risque de conduire financièrement l' entreprise vers un échec : aucune garantie de vente du produit et de production n'est assurée.

I - 1 : Etude de base

Quotidiennement nous effectuons de nombreuses tâches répétitives. Que se soit au domicile (tâches ménagères) ou au travail (chaîne de montage, frappe du courrier sur ordinateur,...) elles sont lassantes et fatigantes.
Pour remédier à cela, l'homme a commencé à réaliser des appareils électriques simples pour l'aider dans ces tâches (aspirateur, lave-vaisselle, etc ...). Puis sont venus les premiers robots programmables (bras de peinture, bras d'assemblage sur chaîne de fabrication, machine-outil, ...). Et aujourd'hui l'homme est capable de dicter ses ordres à la machine (reconnaissance vocale, ...). Nous sommes au début de la robotisation qui doit contribuer au bien être de l'homme dans le futur.
Il existe deux grandes familles de robot : le robot expert et le robot neuronal.
- le robot expert est équipé d'un système qui analyse, mémorise et réagit dans le domaine où il évolue
- le robot neuronal utilise de petites fonctions simples et primaires pour s'adapter au milieu où il se trouve
Une société décide de construire un robot neuronal simple pour sensibiliser particulièrement les jeunes générations aux nouvelles technologies. Ce robot aura pour fonction de détecter les obstacles par contact.

Nom :	CENTRAL MEDIA	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **5**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

I - 2 : Définition du besoin

Le bureau d'étude analyse l'idée pour répondre aux attentes du client.

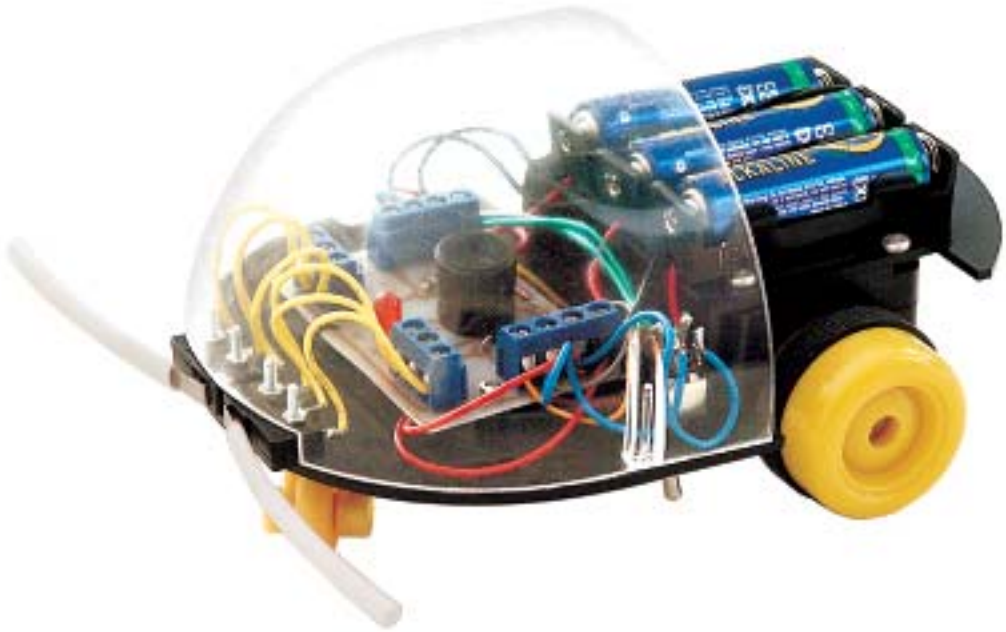
Le projet doit répondre à trois besoins : se déplacer, détecter et éviter les obstacles.

Le robot utilise deux interrupteurs fin de course à levier pour détecter les obstacles. Ils sont placés à l'avant, à gauche et à droite.

A la mise en route, le robot avance et émet un signal sonore. Lorsque il détecte un obstacle, il allume une LED rouge et émet un bip sonore, il arrête alors les deux moteurs et active immédiatement en marche arrière, pendant un temps très bref, le moteur diamétralement opposé à l'interrupteur qui a détecté l'obstacle. Ainsi il tourne, puis reprend sa marche avant, arrière, avant, arrière, ... jusqu'à se libérer de l'obstacle.

I - 3 : Désignation du produit

Robot basique " Moustache " éviteur d'obstacle



Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 — 6

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

II : ETUDE DE LA FAISABILITÉ

Une fois le besoin ciblé, il reste à l ' entreprise à définir les caractéristiques du produit et ses éventuelles contraintes techniques.

Une entreprise est limitée par sa structure. Elle ne peut pas construire n'importe quoi et n'importe comment. A partir d'un cahier des charges, elle réalise un prototype pour garantir la faisabilité du produit.

II - 1 : Fonctionnalité

La fonctionnalité est l'action de définir toutes les applications prévues par le produit :

- le robot est autonome
- il détecte les obstacles à l'aide de deux interrupteurs à levier
- il émet un bip sonore et un signal lumineux lorsqu ' il détecte un obstacle
- le robot est transportable
- le robot avance, recule et tourne

II - 2 : Critères d ' appréciation

Les critères d'appréciation définissent les attentes du client face au produit :

- deux roues motrices indépendantes
- utilise deux interrupteurs à levier pour minimiser le nombre de composants
- électronique fiable et discrète
- utilisation de trois piles de 1,5 Volts type LR06 pour une plus grande autonomie
- remplacement rapide et facile des piles

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

II - 3 : Facteurs de succès

Les facteurs de succès sont l'ensemble des remarques d'appréciation du client face au produit :

- design soigné
- utilisation d'interrupteurs à levier
- avance et recule en tournant
- émet un signal sonore quand il détecte un obstacle et un voyant s'allume
- deux moto-réducteurs indépendants
- bandes anti-dérapantes sur les roues motrices
- autonome
- utilisation simple et aisée

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

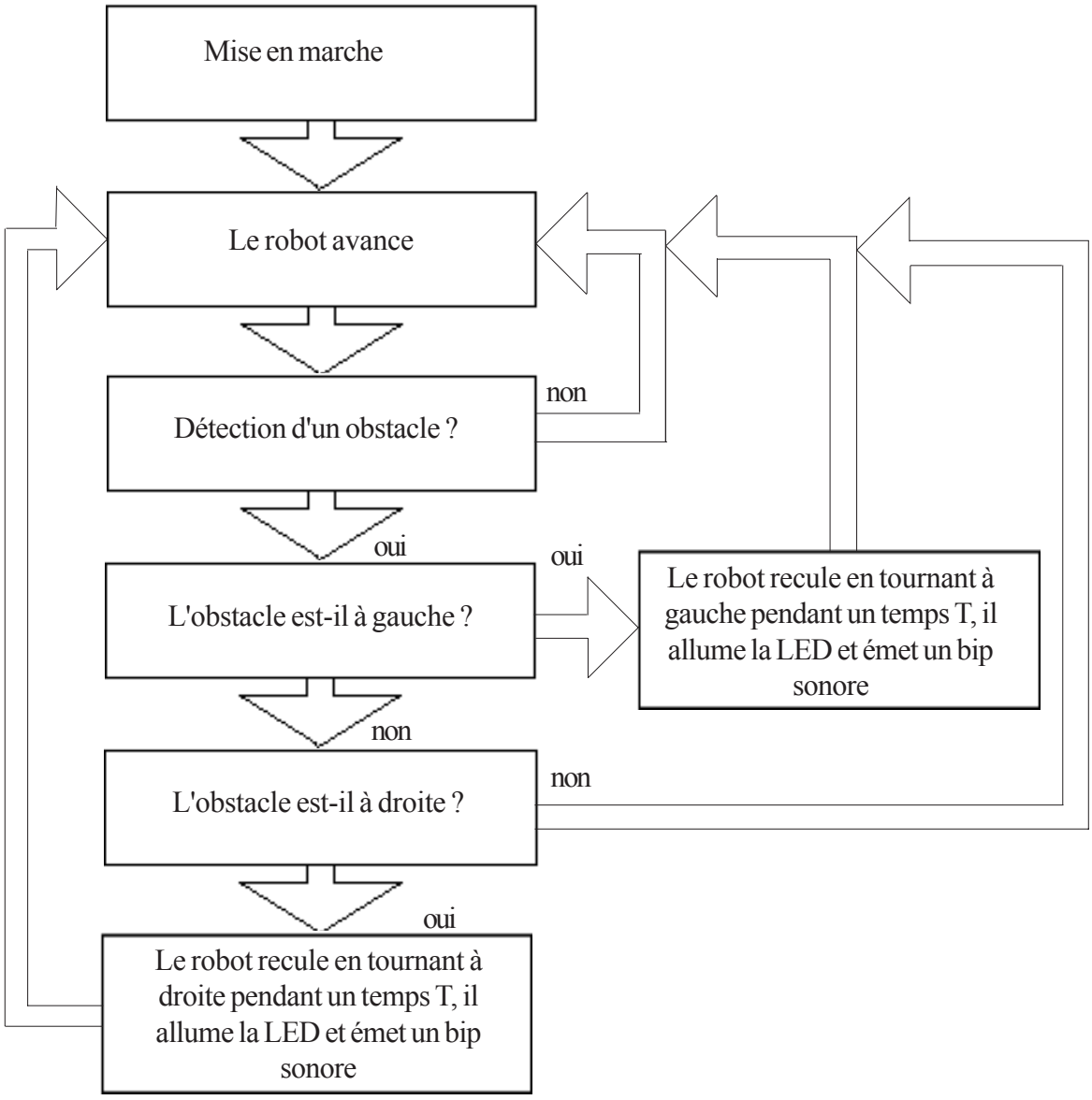
III : DOSSIER TECHNIQUE

Le cahier des charges et celui du besoin définis, reste à l ' entreprise à élaborer le dossier technique.

Ce dossier permet de comprendre les diverses fonctions du module proposé : dans son usage, dans son fonctionnement global et dans son principe.

Le dossier technique coordonne les divers services internes de l ' entreprise.

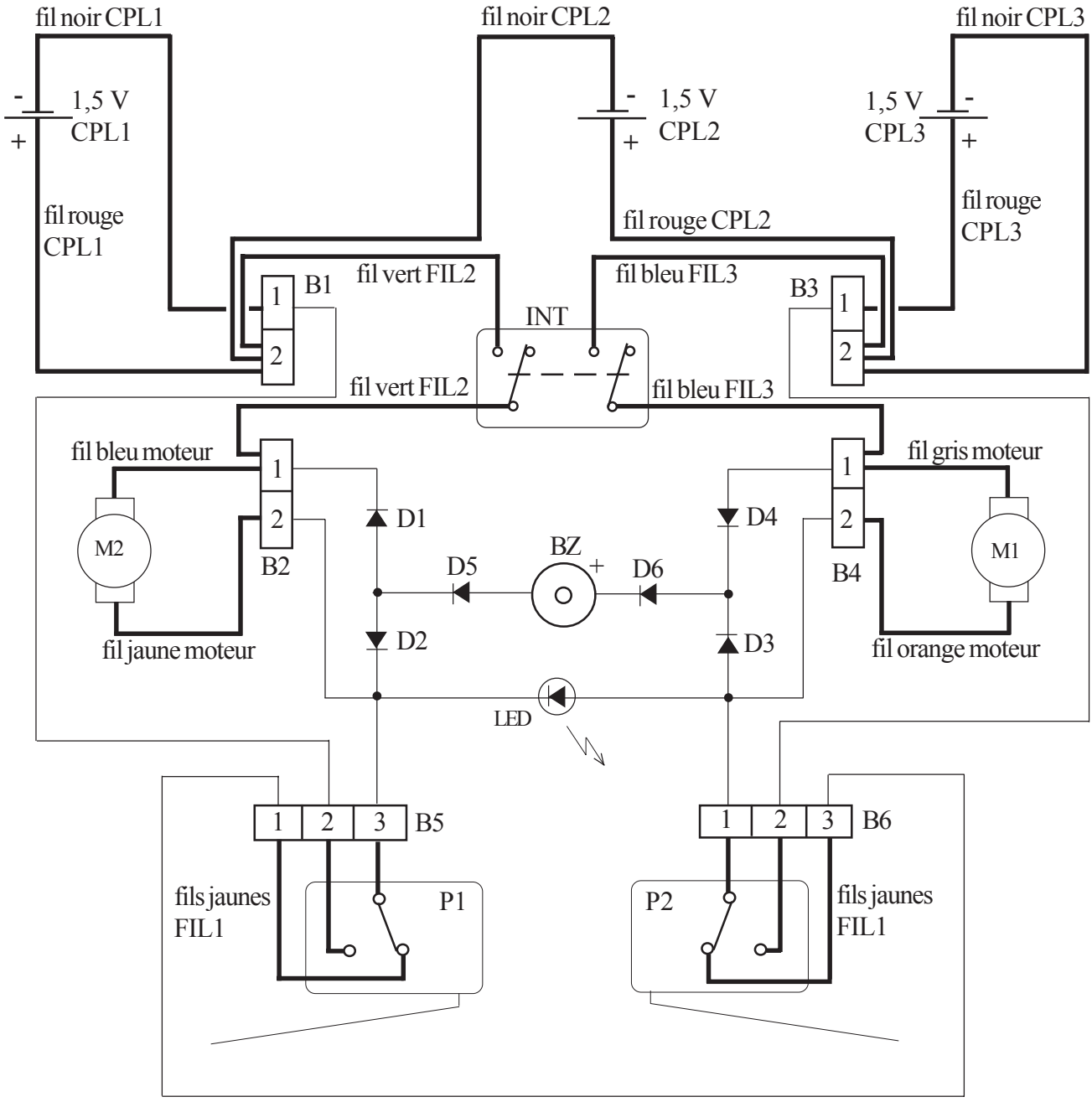
III - 1 : Diagramme structurel


Mise en marche
Le robot avance
Détection d'un obstacle ?
non
oui
L'obstacle est-il à gauche ?
oui
Le robot recule en tournant à gauche pendant un temps T, il allume la LED et émet un bip sonore
non
L'obstacle est-il à droite ?
non
oui
Le robot recule en tournant à droite pendant un temps T, il allume la LED et émet un bip sonore

Nom :	CENTRAL MEDIA	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 — 9

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

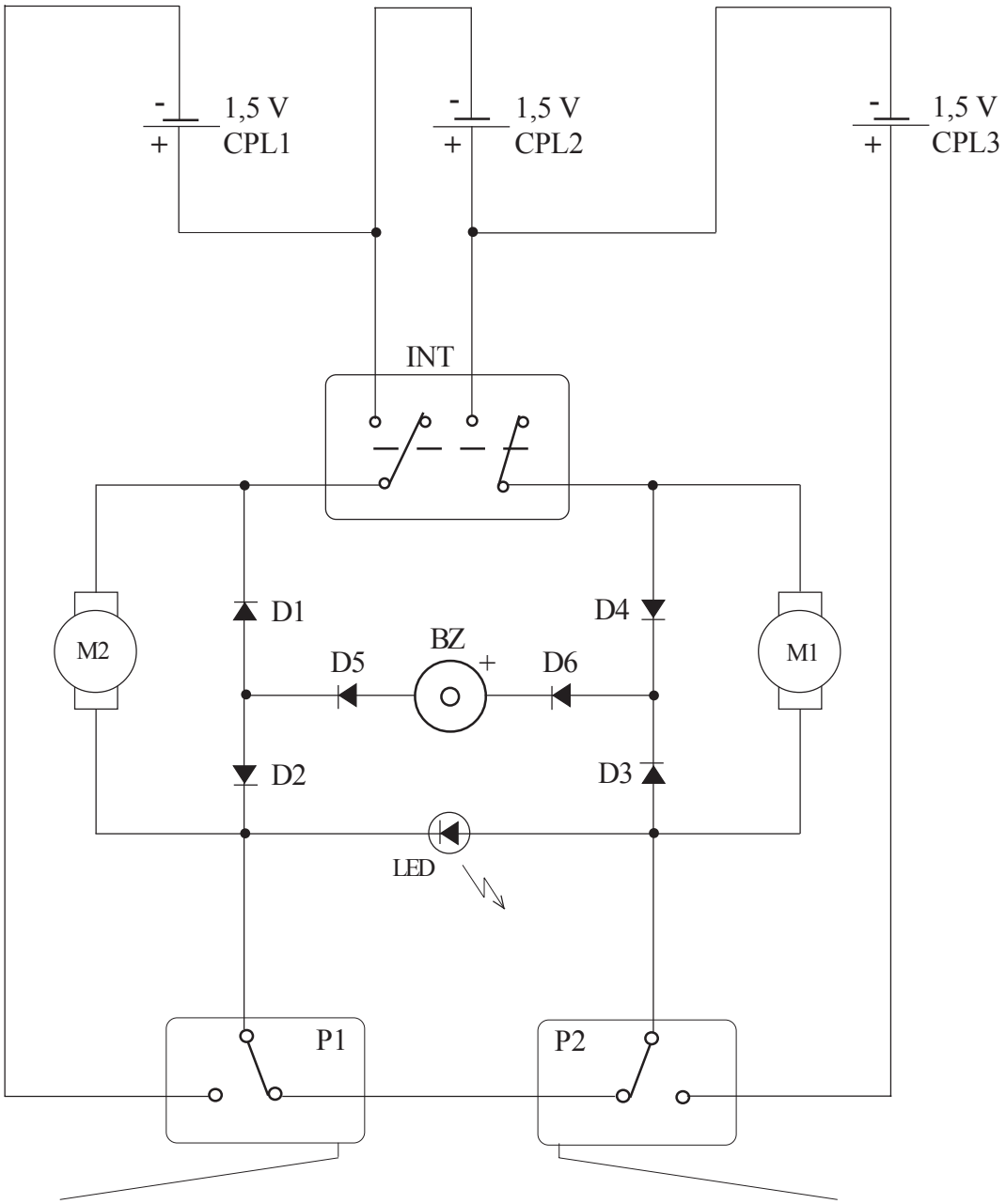
III - 2 : Schéma électronique



Nom :	CENTRAL MEDIA	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 — 10

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

III - 3 : Schéma électronique simplifié



Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **11**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

III - 4 : Principe de fonctionnement

Le principe de fonctionnement est la description littérale du schéma électronique.

Pour ce robot basique "moustache" éviteur d'obstacle, Central Média utilise deux interrupteurs à levier pour détecter les obstacles devant lui.

Chaque interrupteur à levier agit sur le fonctionnement d'un des deux moteurs de propulsion du robot.

Les interrupteurs à levier sont placés à l'avant du robot. Lorsqu'un obstacle est détecté l'un des deux interrupteurs à levier est activé. Selon qu'il s'agisse de l'interrupteur à levier gauche ou droit, le robot recule soit à droite soit à gauche. Ainsi c'est le moteur diamétralement opposé à l'interrupteur à levier qui a détecté l'obstacle qui est activé en marche arrière. De cette façon il tourne, puis reprend sa marche avant, arrière, avant, arrière, ... jusqu'à ce libérer de l'obstacle.

Pour signaler la détection, le robot émet un bip sonore et un voyant s'allume.

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

III - 5 : Nomenclature

Rep.	Nb.	Désignation	Observation
D1,D2 D3,D4	4	Diode	1 N 5818 ou 1 N 5819
D5,D6	2	Diode	1 N 4148
LED	1	Diode électroluminescente verte	Φ 5 mm
BZ	1	Buzzer électromagnétique	
B1,B2 B3,B4	4	Bornier 2 plots	
B5,B6	2	Bornier 3 plots	
C.I.	1	Circuit imprimé	dim = 40 x 60 mm
P1	1	Interrupteur à levier	
P2	1	Interrupteur à levier	
INT	1	Interrupteur bipolaire + rondelle + écrou	
EMB	1	Embase plastique	
BM	1	Bloc moteur + 2 roues antidérapantes	
ROV	1	Roue avant avec fourche	
COQ	1	Coquille transparente	
VIS1	1	Vis de fixation de la roue avant	M 2,4 x 7
VIS2	4	Vis de fixation du bloc moteur	M 2,5 x 10
VIS3	2	Vis de fixation du circuit imprimé	M 2,2 x 6,5
VIS4	4	Vis de fixation des interrupteurs à levier	M 2 x 12
VIS5	2	Vis de fixation de la coquille transparente	M 2,2 x 9
ECR	4	Ecrou pour vis réf VIS4	M 2

Nom :	CENTRAL MEDIA	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

ROND	1	Rondelle	
CPL1,CPL2 CPL3	3	Coupleur de pile à fil	
ADH	1	Adhésif double face	25 x 45 x 1 mm
GB	2	Gaine blanche	L = 65 mm
FIL1	6	Fil jaune	L = 50 mm
FIL2	2	Fil vert	L = 120 mm
FIL3	2	Fil bleu	L = 70 mm
Rep.	Nb.	Désignation	Observation

Nom :	CENTRAL MEDIA	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **14**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

IV : DÉFINITION DES ÉLÉMENTS

Le prototype utilise des éléments dans sa conception et sa mise au point. Ceci nécessite une définition pour chaque phase successive de fabrication. Elles serviront de base pour la fabrication de l'objet par l'entreprise.

IV - 1 : La tension et l'intensité

Le mouvement des électrons compose le courant électrique. Nous pouvons faire une comparaison avec des voitures sur une autoroute. Chaque voiture serait la représentation physique d'un électron. La vitesse des voitures correspond à la tension, qui s'exprime en volt. Le nombre de voitures correspond à l'intensité du courant qui s'exprime en ampère. Et la largeur de l'autoroute correspond au diamètre du câble électrique.
Plus les voitures vont vite et plus la tension est élevée. Plus le nombre de voitures augmente et plus l'intensité augmente.

La tension du courant est notée U, l'intensité du courant est notée I.
On appelle générateur tout objet qui fournit de l'énergie (exemple : pile, batterie, ...)

IV - 2 : La diode électroluminescente

Une diode est construite à partir de semi-conducteurs.

Sans entrer dans les détails, il existe deux grands types de semi-conducteurs : le type N et son inverse le type P . La diode électroluminescente est formée par la jonction d'un semi-conducteur de type N avec celui d'un type P.

Cet assemblage impose un sens d'alimentation de la diode électroluminescente : en effet si celle-ci est alimentée en sens contraire elle ne conduit pas le courant. Inversement lorsque la diode électroluminescente est alimentée correctement, le courant passant dans la diode émet de la lumière.

IV - 3 : Le buzzer électromagnétique

Ce composant transcrit le signal électrique en signal sonore. Le buzzer électromagnétique est composé d'une lamelle métallique placée devant un électroaimant. Lorsqu' une tension est appliquée sur l'électroaimant, cela crée un champ électromagnétique qui agit directement sur la lamelle métallique.

La lamelle métallique vibre alors au gré de la variation du signal électrique, et reproduit ainsi le signal sonore correspondant. Donc pour une tension électrique qui varie 1000 fois par seconde, la lamelle métallique vibre alors à 1000 fois par seconde.

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

V : RÉALISATION PRATIQUE

V - 1 : Opération de brasure

Pour réaliser une brasure, il suffit de chauffer l ' ensemble des parties métalliques des éléments à assembler. Puis de faire fondre du fil dit à " souder " sur les conducteurs. Une bonne brasure se reconnaît à son aspect clair et brillant. Procédure qui ne doit pas dépasser plus de 4 secondes les temps de chauffe.

- maintenir le fer à souder comme un stylo

- chauffer à l'aide de la pointe du fer à souder en la plaquant sur la pastille cuivrée et la patte du composant simultanément

- approcher le fil d'étain jusqu'au contact avec la pointe du fer à souder et la patte du composant

- l'étain se répand par fusion, puis retirer le fil d'étain lorsque le dépôt est suffisant

- ôter le fer à souder, attendre 2 à 3 secondes

- vérifier la brasure

- dans le cas d' une mauvaise brasure : chauffer la brasure en question puis à l'aide de la tresse ou de la pompe à dessouder retirer la brasure. Attendre quelques instants, et recommencer l'opération de brasure.

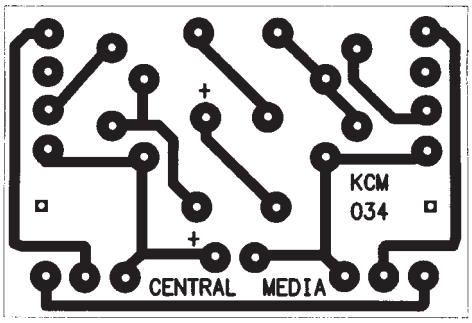
V - 2 : Opération d ' implantation des composants

Les insertions des diodes, etc.. sont assez aisées : à l ' aide d' une pince plate vous cintrez les divers éléments. Avec une pince coupante vous coupez les connexions débordantes de façon à ce qu' elles ne dépassent pas de plus de 1 mm par rapport à la surface cuivrée.

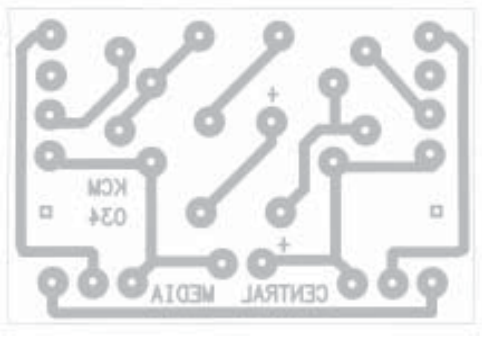
© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI : FABRICATION

VI - 1 : Typon



Vue face cuivrée

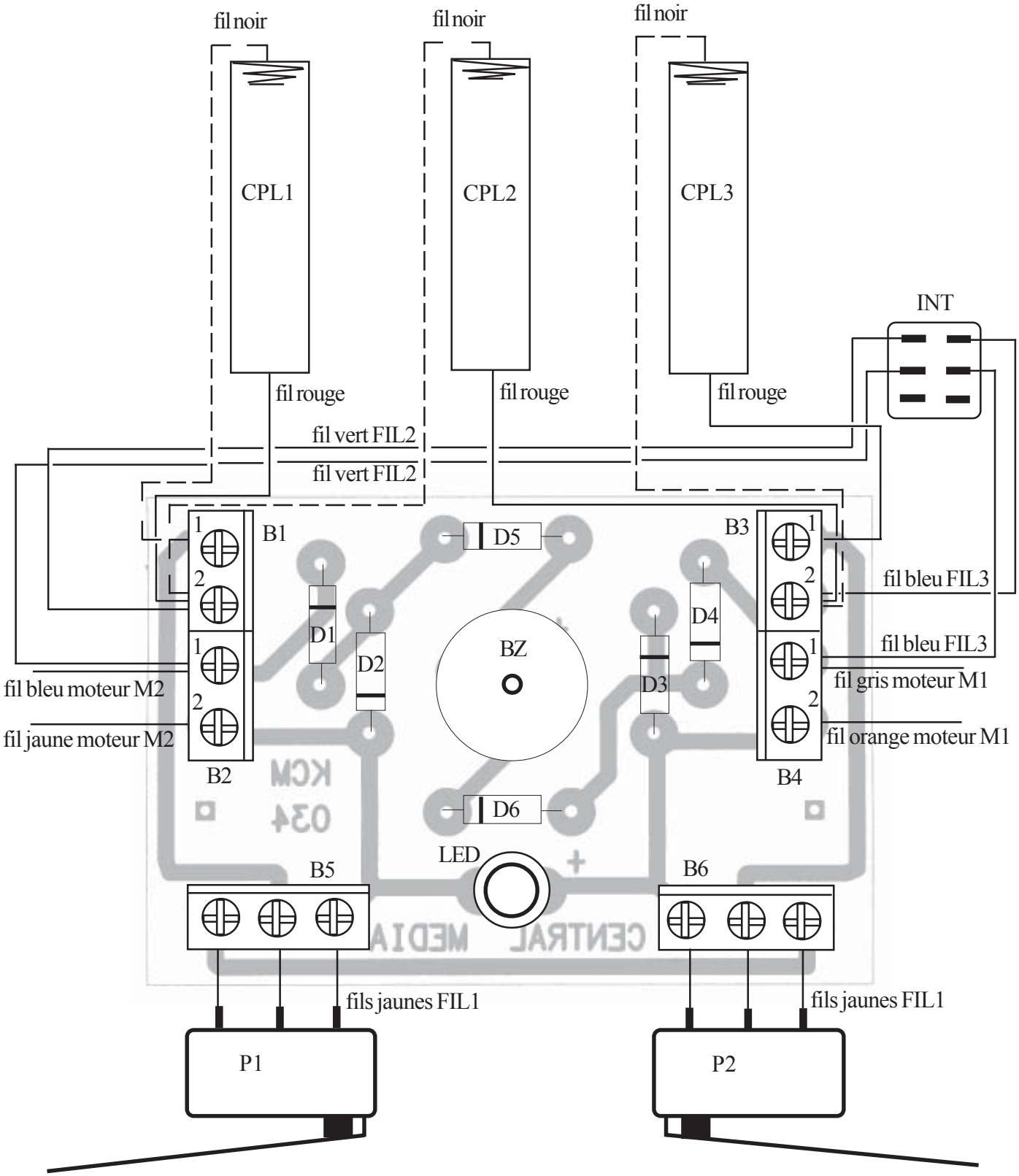


Vue côté composants

Nom :	CENTRAL MEDIA	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI - 2 : Synoptique d 'implantation des composants



Vue côté composants

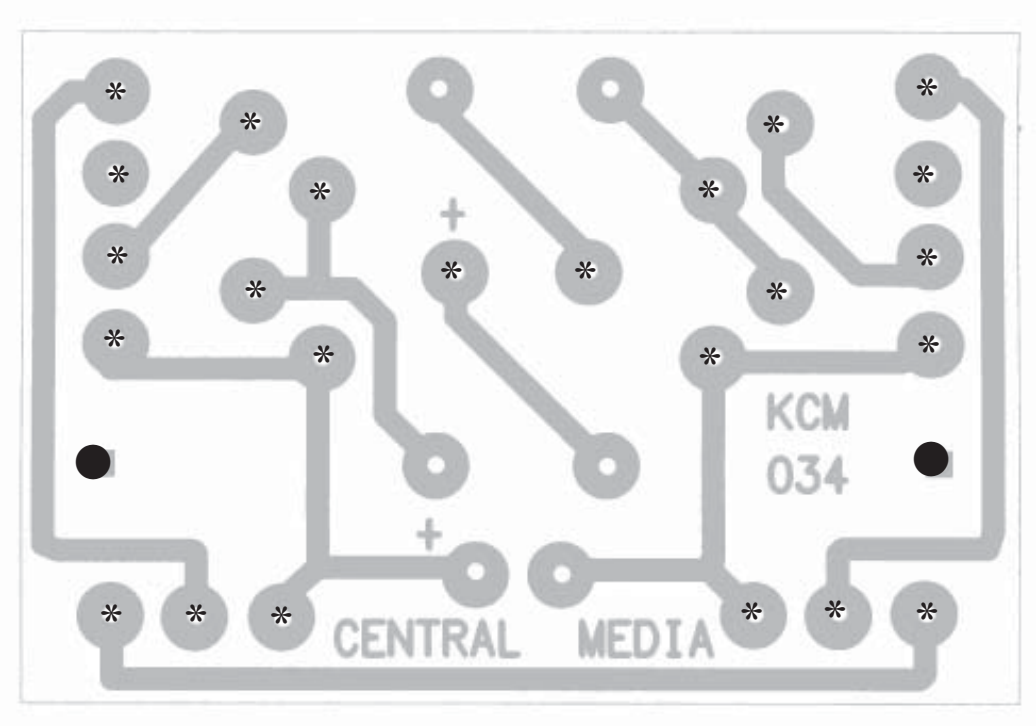
Nom :	CENTRAL MEDIA	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 — 18

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI - 3 : Opération de perçage du circuit imprimé

- * percer au Φ = 1 mm
- ● percer au Φ = 3 mm

- le reste est percé au Φ = 0,8 mm



Vue face cuivrée

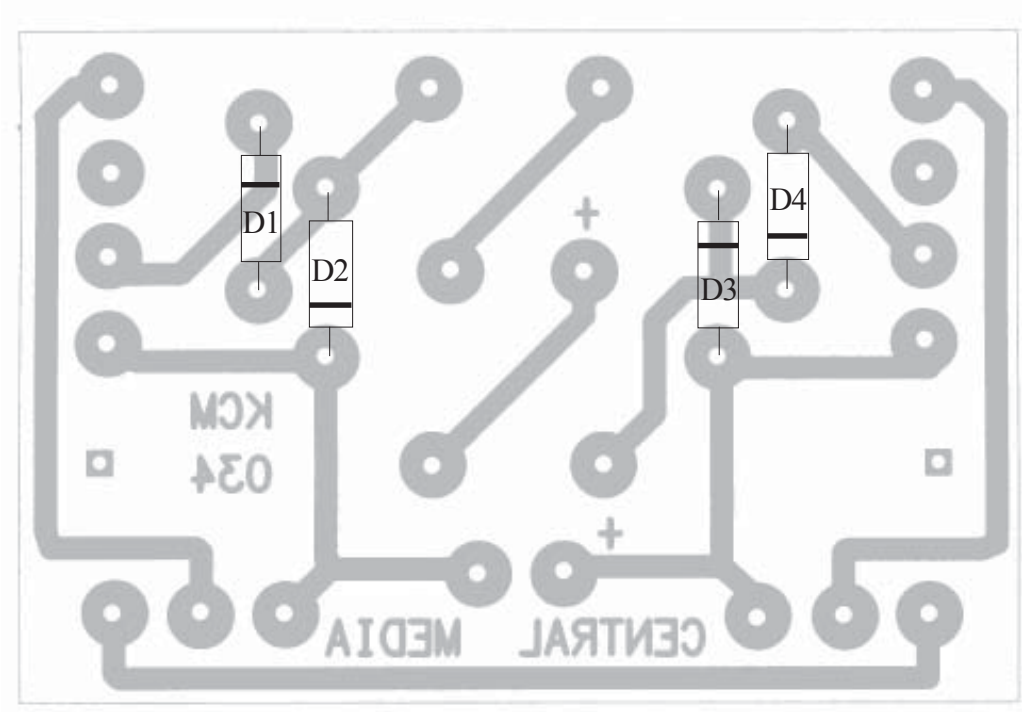
Nom :	CENTRAL MEDIA	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI - 4 : Gamme de montage

VI.4.1

❒ - Prendre les diodes réf D1,D2,D3 ,et D4
❒ - Repérer leurs emplacements respectifs sur le circuit imprimé
❒ - Plier délicatement les pattes des diodes à 90° à l'aide d'une pince, en respectant la même implantation que sur le circuit imprimé, vérifier leurs bons positionnements sur le circuit imprimé, si besoin réajuster l'écartement des pattes respectives
❒ - Insérer les diodes du côté face opposée au cuivre comme indiqué sur le schéma ci-dessous
❒ - Braser les pattes des diodes du côté cuivre
❒ - Couper les pattes débordantes de façon à ce qu'elles ne dépassent pas de plus de 1 mm par rapport à la surface cuivrée



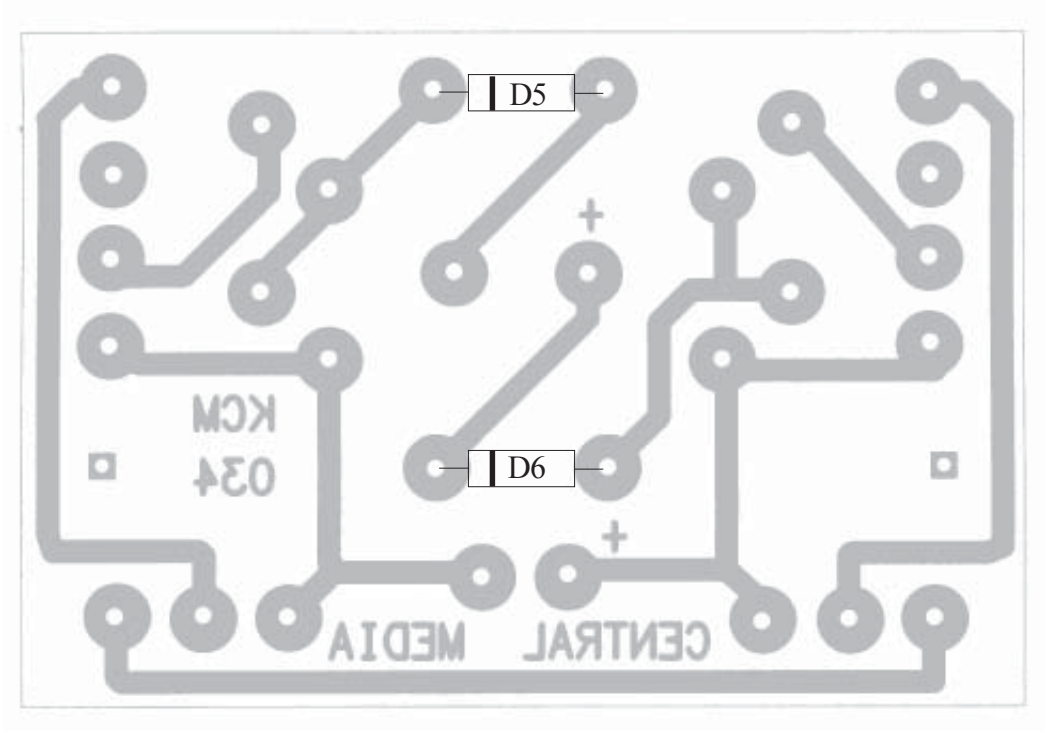
Vue côté composants

Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **20**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.2

❒ - Prendre les diodes réf D5 et D6
❒ - Repérer leurs emplacements respectifs sur le circuit imprimé
❒ - Plier délicatement les pattes des diodes à 90° à l'aide d'une pince, en respectant la même implantation que sur le circuit imprimé, vérifier leurs bons positionnements sur le circuit imprimé, si besoin réajuster l'écartement des pattes respectives
❒ - Insérer les diodes du côté face opposée au cuivre comme indiqué sur le schéma ci-dessous
❒ - Braser les pattes des diodes du côté cuivre
❒ - Couper les pattes débordantes de façon à ce qu'elles ne dépassent pas de plus de 1 mm par rapport à la surface cuivrée



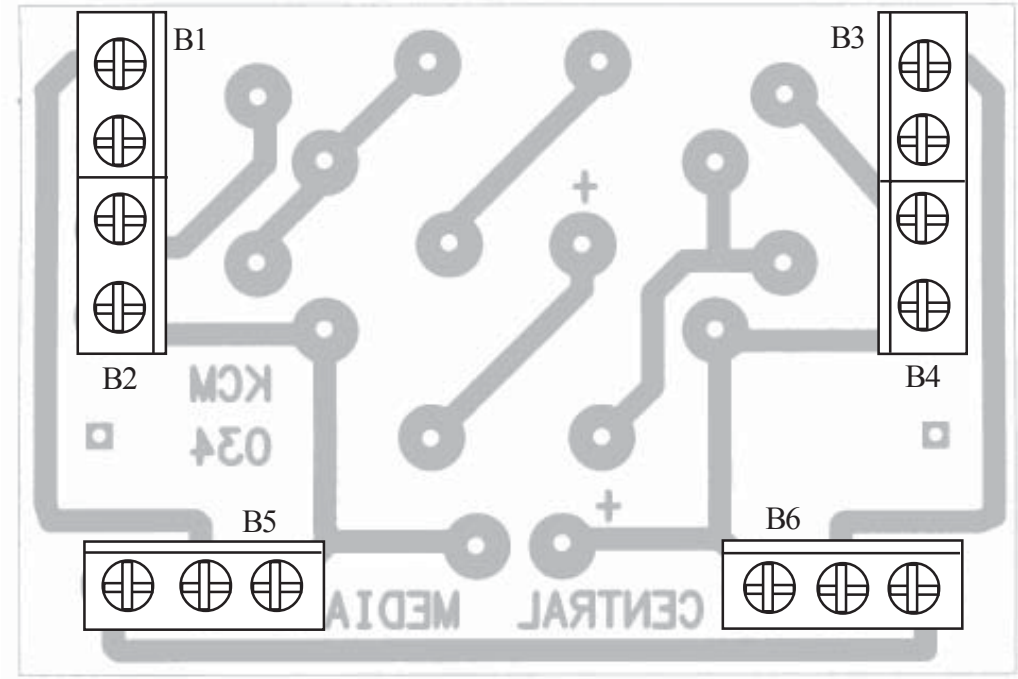
Vue côté composants

Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **21**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.3

❒ - Prendre les six borniers réf B1,B2,B3,B4,B5 et B6
❒ - Repérer leurs emplacements respectifs sur le circuit imprimé
❒ - Vérifier leurs bons positionnements sur le circuit imprimé en prenant soin d'orienter "l'accès fil" vers l'extérieur
❒ - Assembler deux à deux les borniers (B1 avec B2 et B3 avec B4) à l'aide des queues d'aronde pour ne former que deux borniers à quatre plots
❒ - Insérer les borniers du côté face opposée au cuivre comme indiqué sur le schéma ci-dessous
❒ - Braser les pattes des borniers du côté cuivre
❒ - Couper les pattes débordantes de façon à ce qu'elles ne dépassent pas de plus de 1 mm par rapport à la surface cuivrée



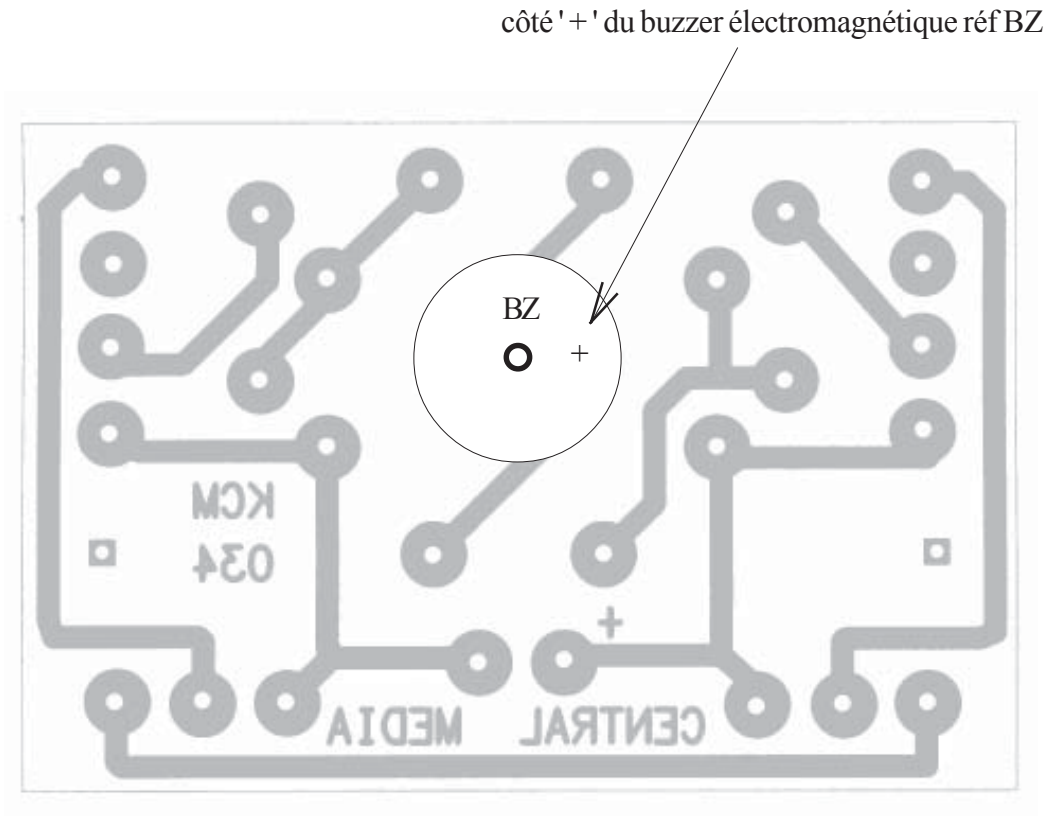
Vue côté composants

Nom :	CENTRAL MEDIA	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **22**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.4

❒ - Prendre le buzzer électromagnétique réf BZ
❒ - Repérer son emplacement sur le circuit imprimé
❒ - Vérifier son bon positionnement sur le circuit imprimé, si besoin réajuster l'écartement des pattes respectives
❒ - Insérer le buzzer électromagnétique réf BZ du côté face opposée au cuivre comme indiqué sur le schéma ci-dessous
❒ - Braser les pattes du buzzer du côté cuivre
❒ - Couper les pattes débordantes de façon à ce qu'elles ne dépassent pas de plus de 1 mm par rapport à la surface cuivrée



Vue côté composants

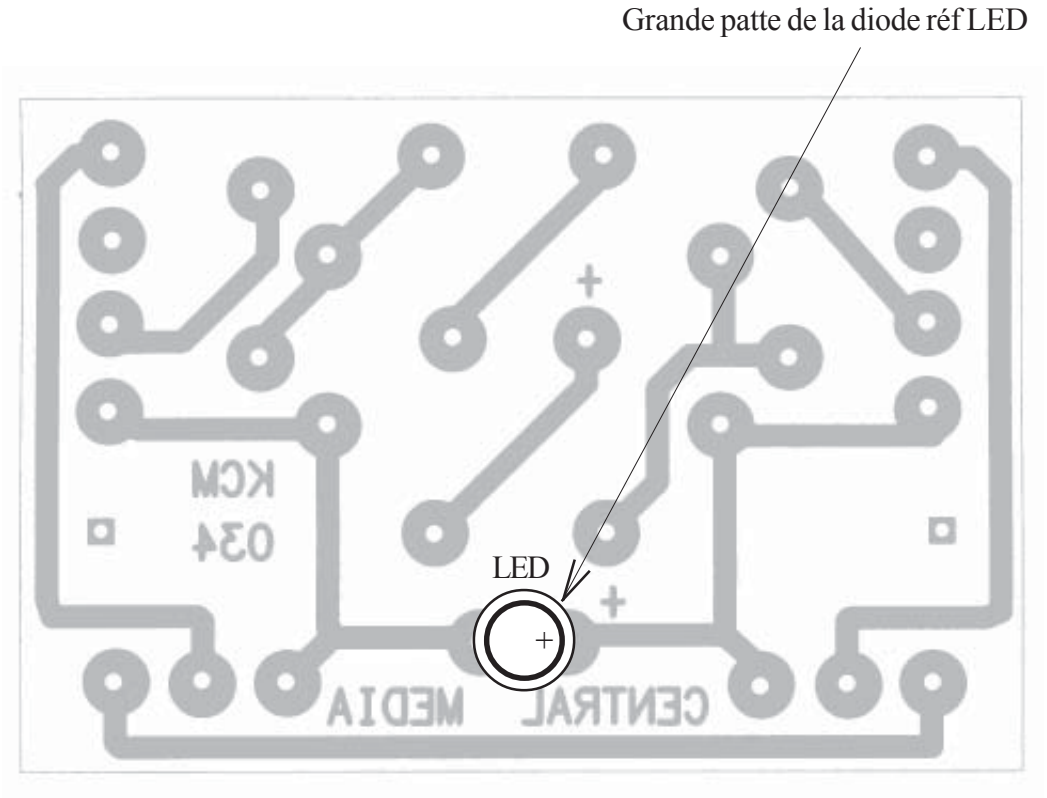
Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **23**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.5

❒ - Prendre la diode électroluminescente réf LED
❒ - Repérer son emplacement sur le circuit imprimé
❒ - Vérifier son bon positionnement sur le circuit imprimé, si besoin réajuster l'écartement des pattes respectives
❒ - Insérer la diode électroluminescente réf LED du côté face opposée au cuivre comme indiqué sur le schéma ci-dessous
❒ - Braser les pattes de la diode électroluminescente du côté cuivre
❒ - Couper les pattes débordantes de façon à ce qu'elles ne dépassent pas de plus de 1 mm par rapport à la surface cuivrée

Nota : la hauteur de la LED par rapport au circuit imprimé est peu importante. On peut par exemple la positionner à la même hauteur que le buzzer réf BZ ou à votre choix.



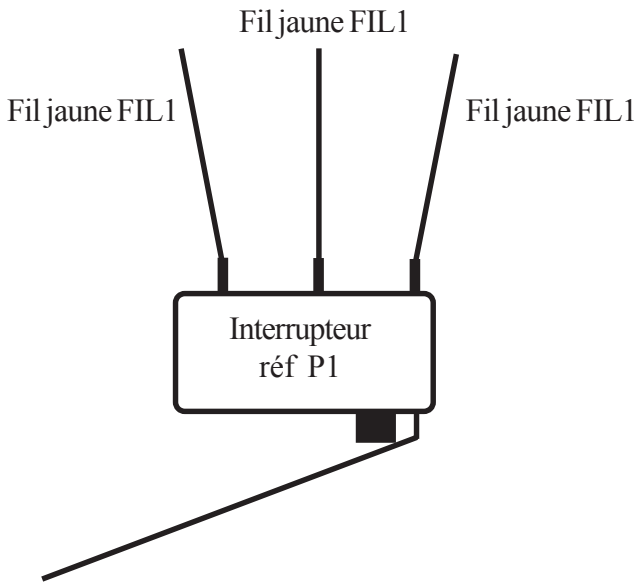
Vue côté composants

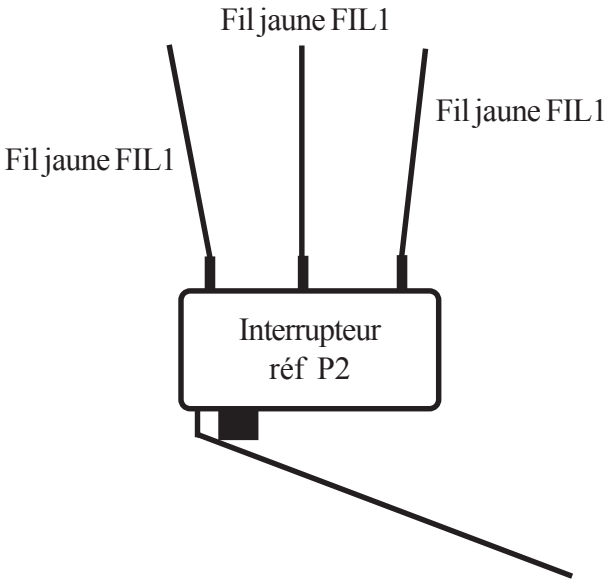
Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **24**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.6

❒ - Prendre les deux interrupteurs à levier réf P1 et P2 et les six fils jaunes réf FIL1
❒ - Dénuder chaque extrémité des six fils jaunes réf FIL1
❒ - Etamer chaque extrémité des six fils jaunes réf FIL1
❒ - Braser respectivement une extrémité de chaque fil jaune réf FIL1 sur chaque borne des interrupteurs à levier réf P1 et P2 comme indiqué sur le schéma ci-dessous





Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **25**

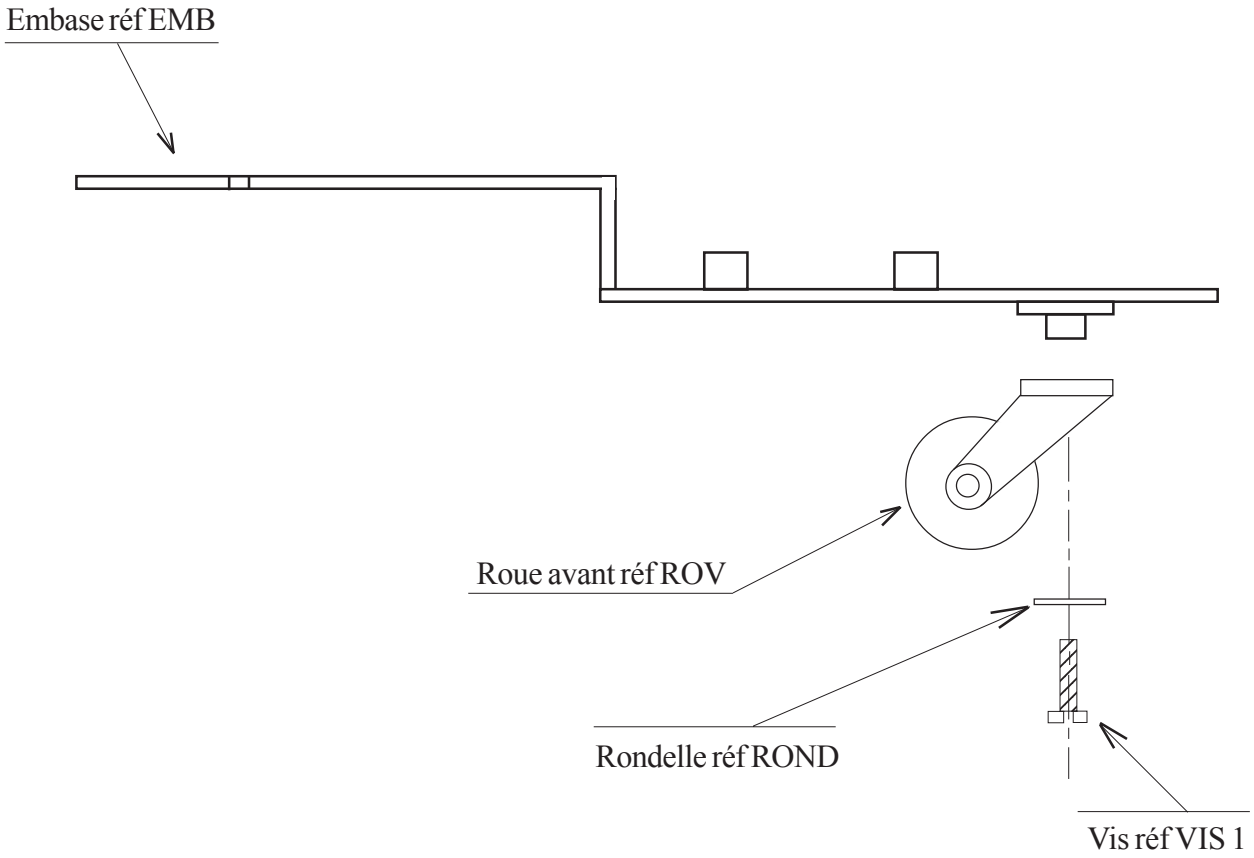
© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.7

❒ - Prendre la roue avant réf ROV, l'embase réf EMB, la vis de fixation réf VIS1 et la rondelle réf ROND
❒ - Repérer et placer sous l'embase réf EMB la roue avant réf ROV
❒ - Passer la vis réf VIS1 dans la rondelle réf ROND puis dans son trou de passage situé sur la roue avant réf ROV comme indiqué sur le schéma ci-dessous
❒ - Fixer l'ensemble à l'aide de la vis réf VIS1 (sans bloquer la roue avant)

Important : la roue avant doit rester libre de rotation

Nota : la vis réf VIS1 peut être livrée de deux façons :
a) soit la rondelle + la vis (deux pièces)
b) ou soit la rondelle est moulée avec la vis (une pièce)



Nom :	CENTRAL MEDIA	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.8

❒ - Prendre le bloc moteur réf BM, l'embase réf EMB et les quatre vis réf VIS2
❒ - Placer le bloc moteur réf BM avec le repère blanc à droite sous l'embase réf EMB et celle-ci face à vous (fig 1) (sinon le robot n'avancera pas mais reculera !)
❒ - Passer les quatre fils venant du moteur sous l'embase réf EMB puis dans le trou de passage désigné sur le schéma ci-dessous "Trou A" (fig 1)
❒ - Passer les quatre vis réf VIS2 dans leurs trous de passage respectifs situés sur l'embase réf EMB (fig 1)
❒ - Fixer l'ensemble embase + bloc moteur à l'aide des quatre vis réf VIS2

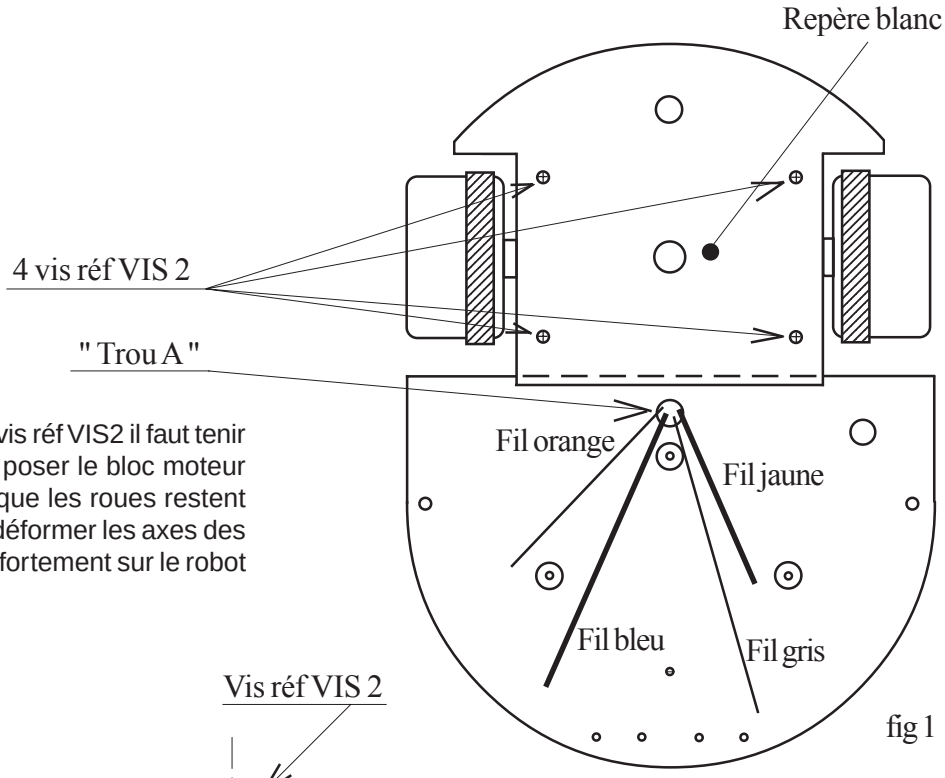
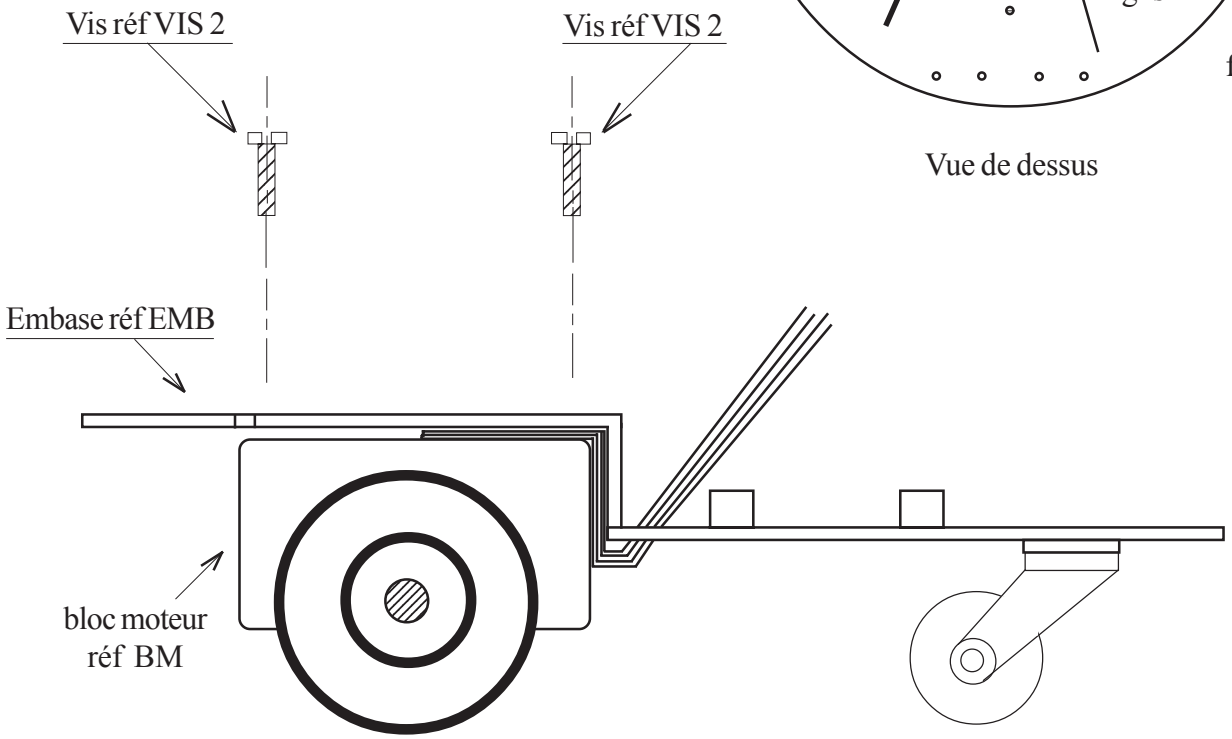


fig 1

Vue de dessus

Important : lors du serrage des vis réf VIS2 il faut tenir le bloc moteur dans la main ou poser le bloc moteur sur un support en veillant à ce que les roues restent libres de rotation pour éviter de déformer les axes des roues (certains élèves appuient fortement sur le robot lors du serrage de ces vis)

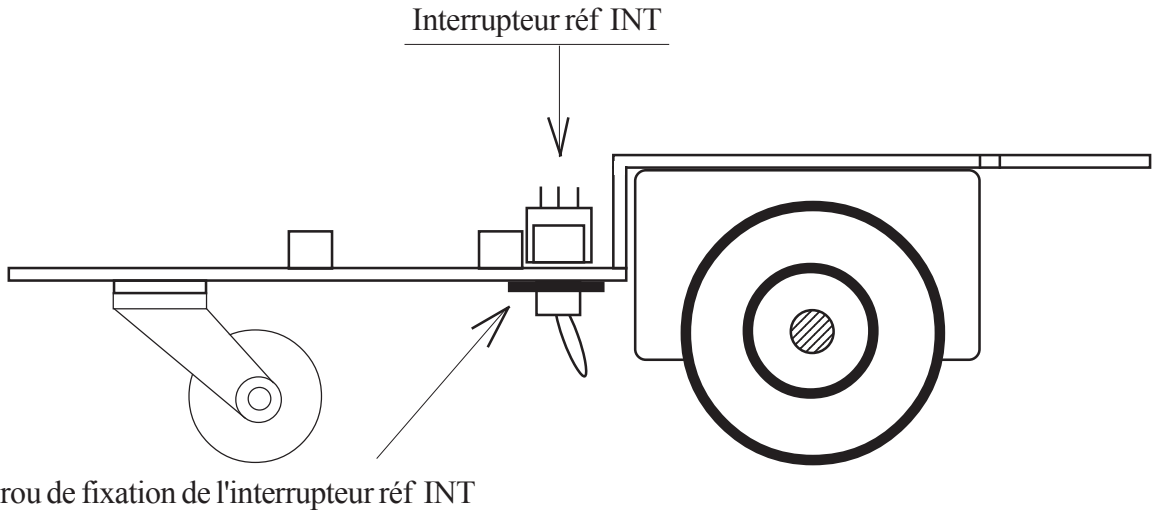


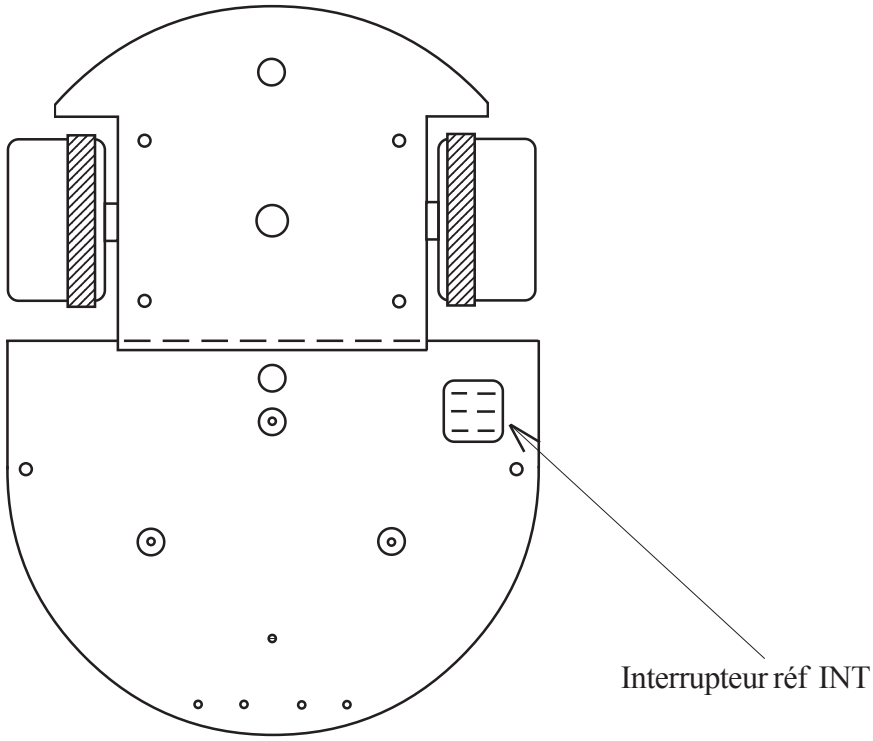
Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **27**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.9

❒ - Prendre l'interrupteur réf INT
❒ - Placer l'interrupteur réf INT verticalement, levier vers le bas, dans son trou de passage, situé sur l'embase réf EMB, comme indiqué sur le schéma ci-dessous
❒ - Fixer l'interrupteur réf INT à l'aide de son écrou de fixation





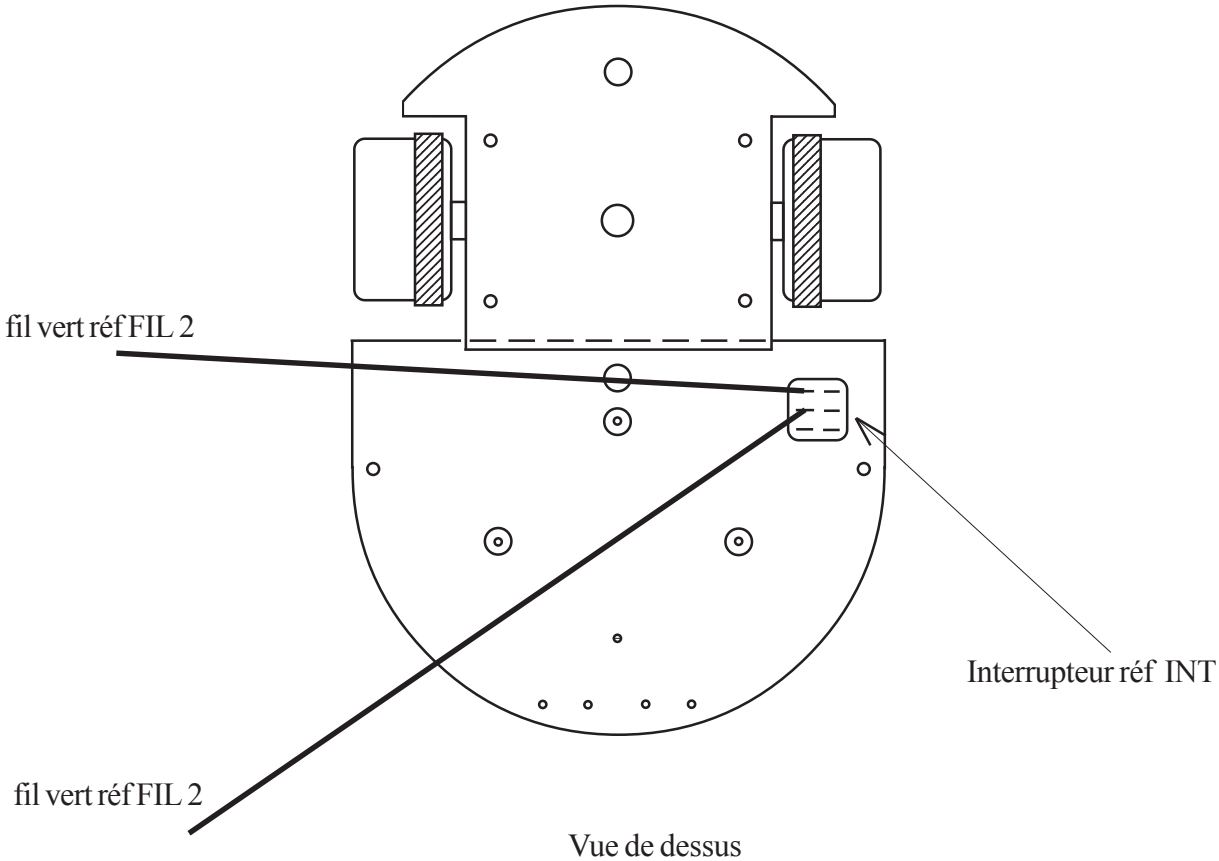
Vue de dessus

Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **28**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.10

❒ - Prendre les deux fils verts réf FIL2
❒ - Dénuder chaque extrémité des deux fils verts réf FIL2
❒ - Etamer chaque extrémité des deux fils verts réf FIL2
❒ - Prendre une extrémité d'un fil vert et la braser sur la borne arrière intérieure de l'interrupteur réf INT
❒ - Prendre une extrémité de l'autre fil vert et la braser sur la borne centrale intérieure de l'interrupteur réf INT



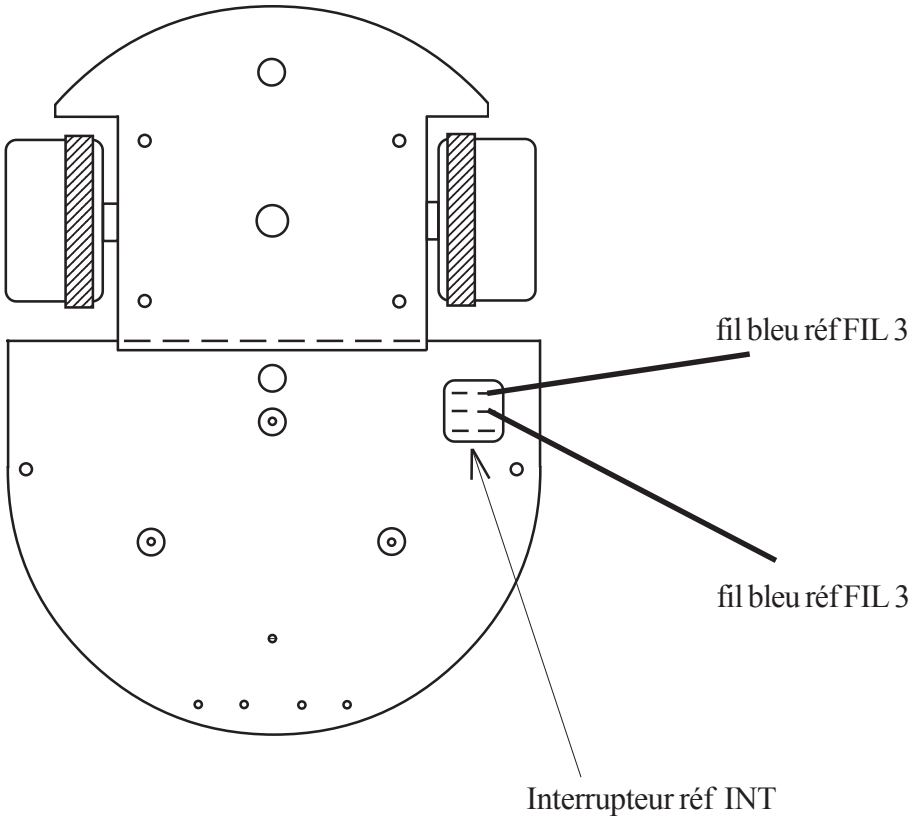
Vue de dessus

Nom :	CENTRAL MEDIA	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 — 29

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.11

❒ - Prendre les deux fils bleus réf FIL3
❒ - Dénuder chaque extrémité des deux fils bleus réf FIL3
❒ - Etamer chaque extrémité des deux fils bleus réf FIL3
❒ - Prendre une extrémité d'un fil bleu et la braser sur la borne arrière extérieure de l'interrupteur réf INT
❒ - Prendre une extrémité de l'autre fil bleu et la braser sur la borne centrale extérieure de l'interrupteur réf INT



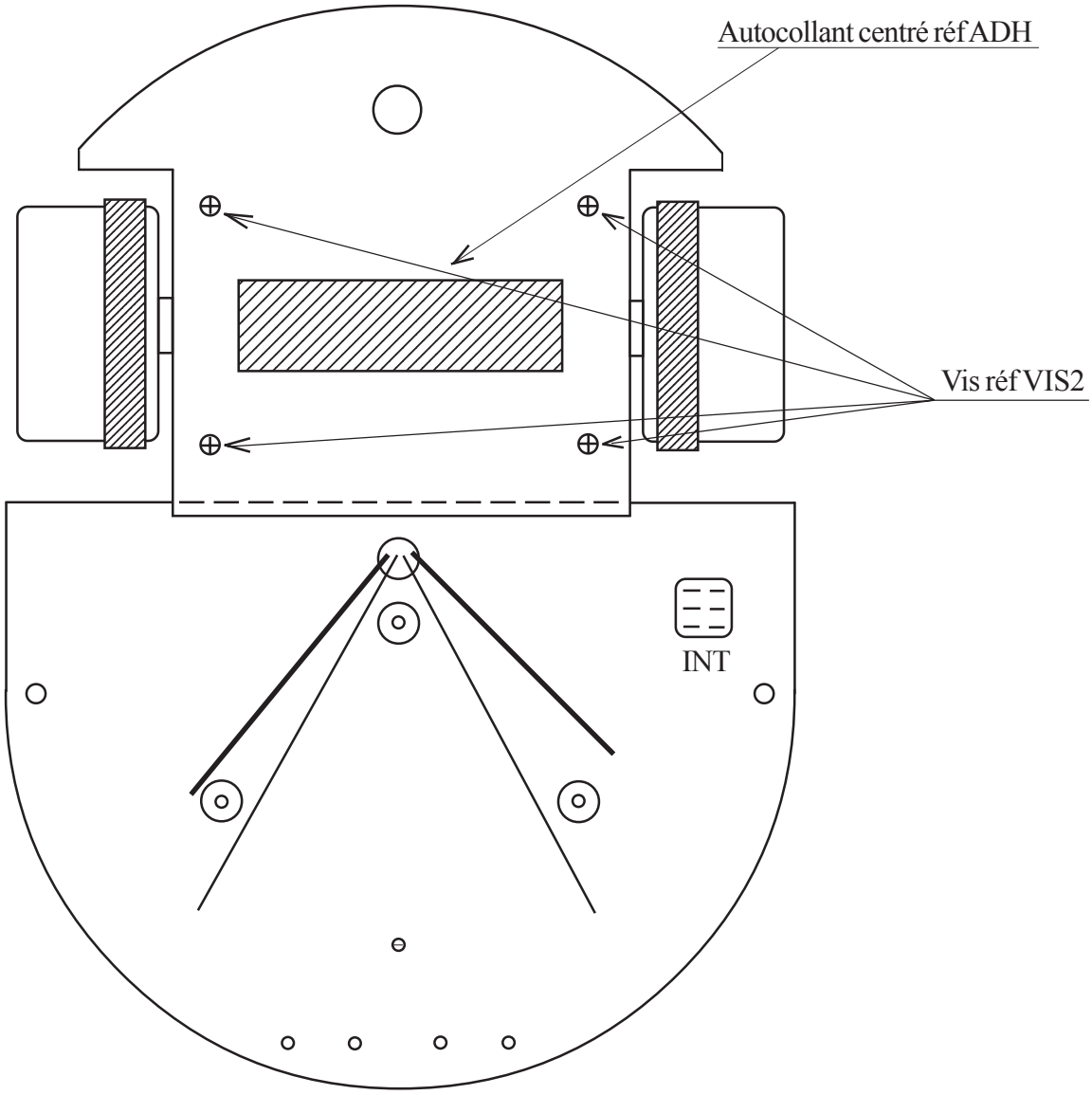
Vue de dessus

Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **30**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.12

❒ - Prendre l'autocollant réf ADH
❒ - Décoller le film protecteur d'un côté uniquement
❒ - Coller transversalement l'autocollant réf ADH sur le dessus de l'embase réf EMB (centré approximativement par rapport aux quatre vis réf VIS2 de fixation du bloc moteur) comme indiqué sur le schéma ci-dessous



Vue de dessus

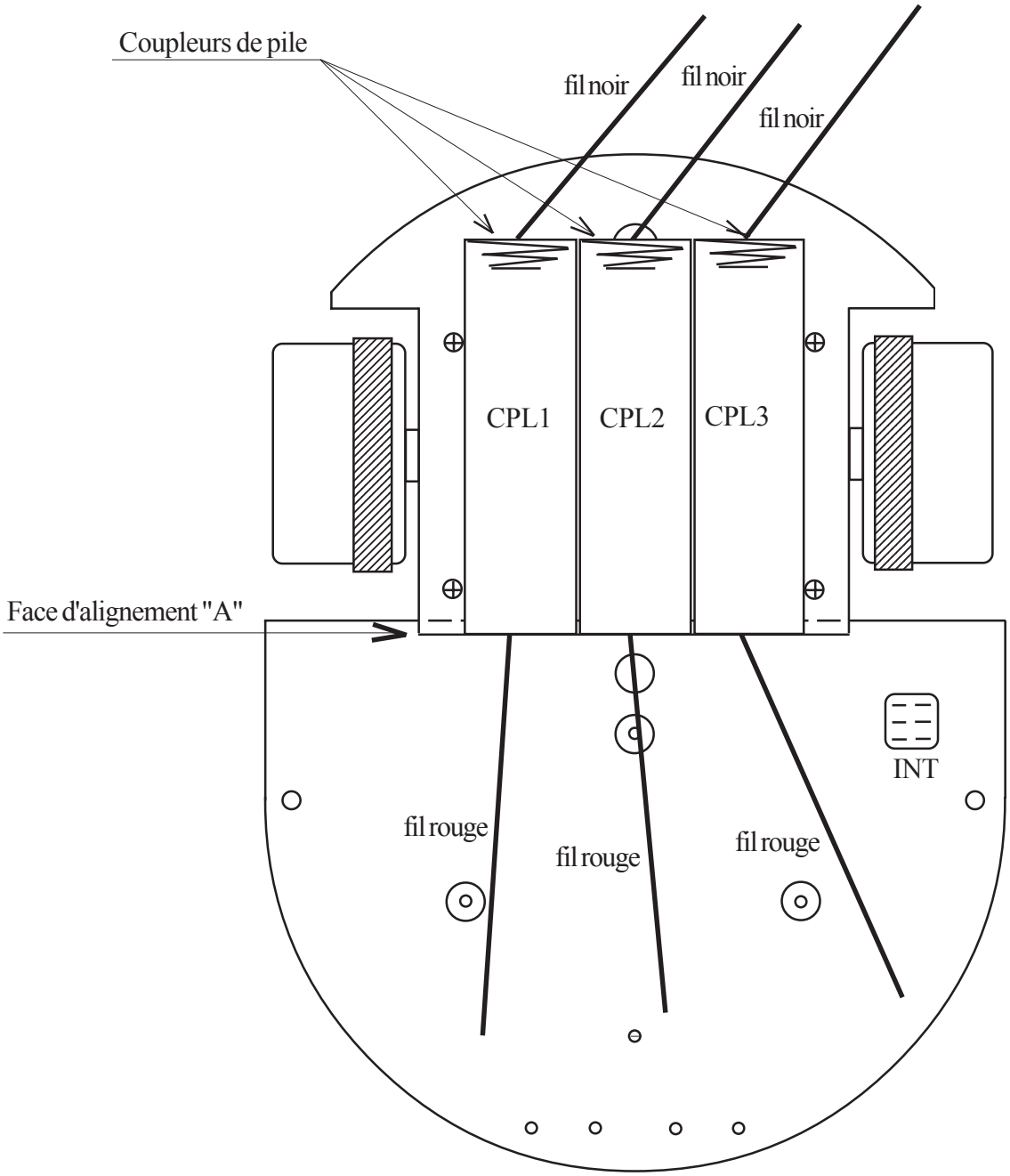
Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **31**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.13

❒ - Prendre les coupleurs de pile réf CPL1, CPL2, CPL3
❒ - Oter le deuxième film protecteur de l'autocollant réf ADH
❒ - Coller le premier coupleur de pile en butée latérale sur deux vis réf VIS2 (soit celles de gauche ou soit celles de doite indifférement) et sur l'alignement de la face "A"
❒ - Coller le second coupleur de pile en butée latérale sur le premier coupleur en respectant l'alignement de la face "A"
❒ - Coller le troisième coupleur de pile en butée latérale sur le deuxième coupleur en respectant l'alignement de la face "A"

Nota : tous les coupleurs de pile doivent être collés dans le même sens, c'est à dire tous les fils noirs vers l'arrière et les fil rouges vers l'avant



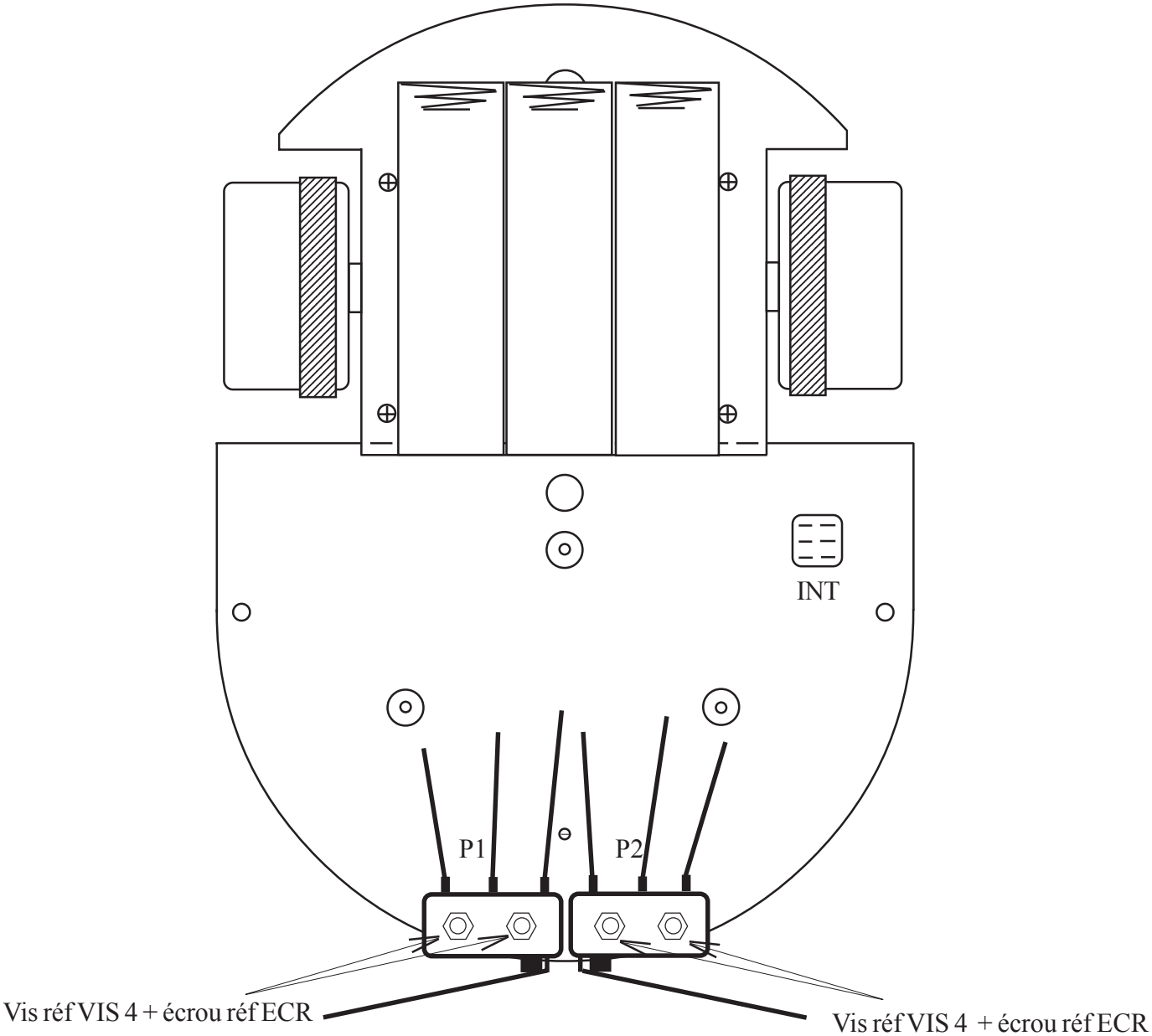
Vue de dessus

Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **32**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.14

❒ - Prendre les quatre vis réf VIS4 et les quatre écrous réf ECR
❒ - Repérer l'emplacement des deux interrupteurs à levier réf P1 et P2 à l'avant de l'embase réf EMB (les leviers doivent être orientés vers l'extérieur)
❒ - Fixer respectivement chaque interrupteur à levier à l'aide de deux vis réf VIS4 et de deux écrous réf ECR



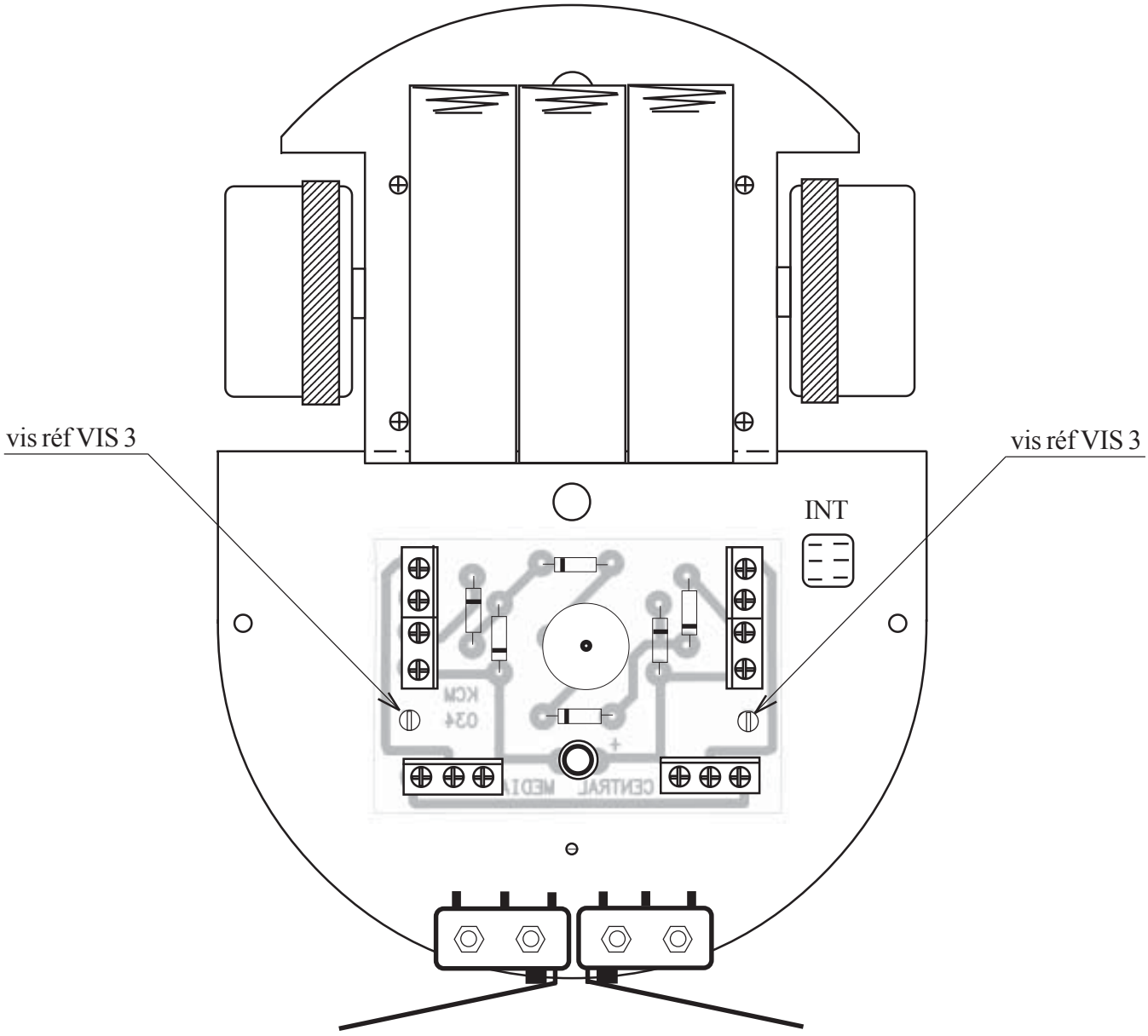
Vue de dessus

Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **33**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.15

❒ - Prendre les deux vis réf VIS3
❒ - Placer le circuit imprimé sur les cheminées existantes sur l'embase réf EMB comme indiqué sur le schéma ci-dessous
❒ - Fixer le circuit imprimé à l'aide des deux vis réf VIS3



Vue de dessus

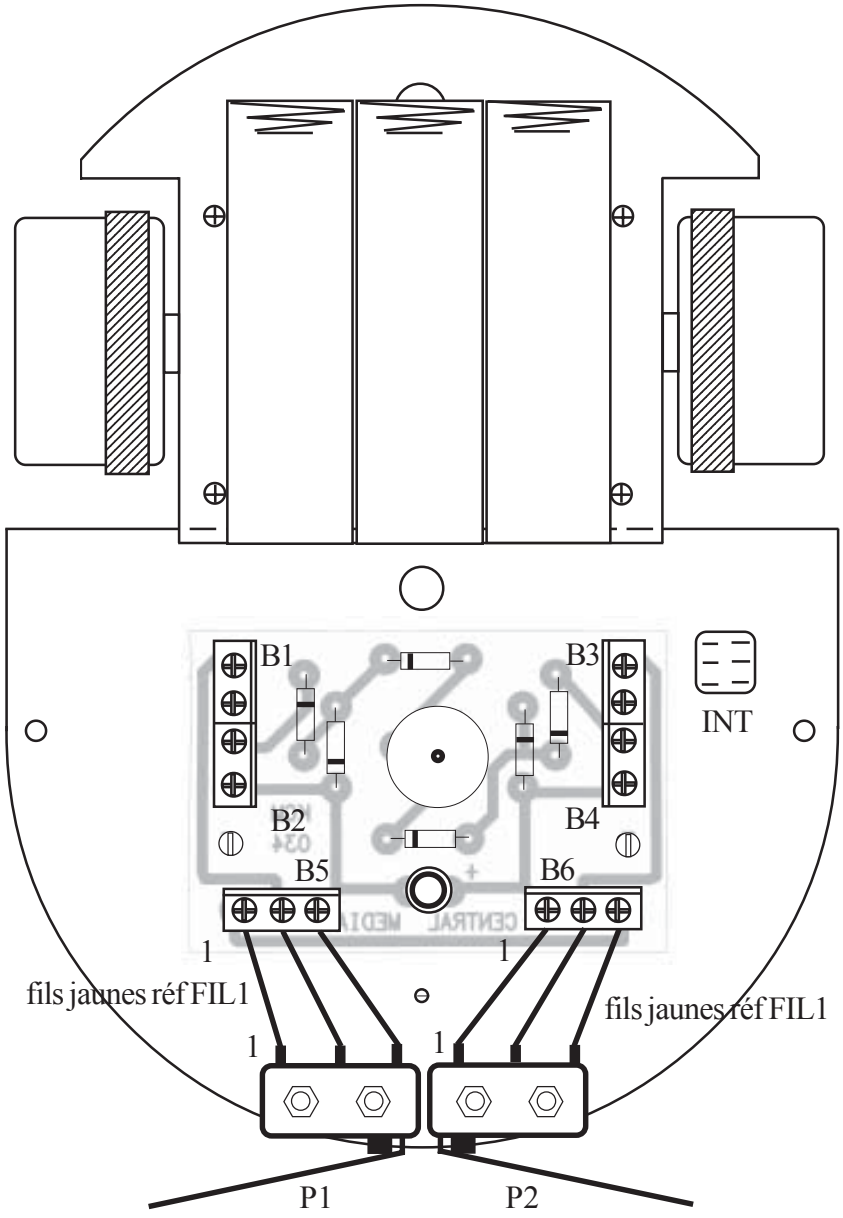
Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **34**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.16

❒ - Insérer et fixer les six fils jaunes réf FIL1 provenant des deux interrupteurs à levier réf P1 et réf P2 dans les borniers B5 et B6 comme indiqué sur le schéma ci-dessous

Conseil : procéder par ordre, commencer par fixer le fil jaune P1-1 sur B5-1 et suivre les fils jaunes un à un (P1-2 sur B5-2, etc ...)



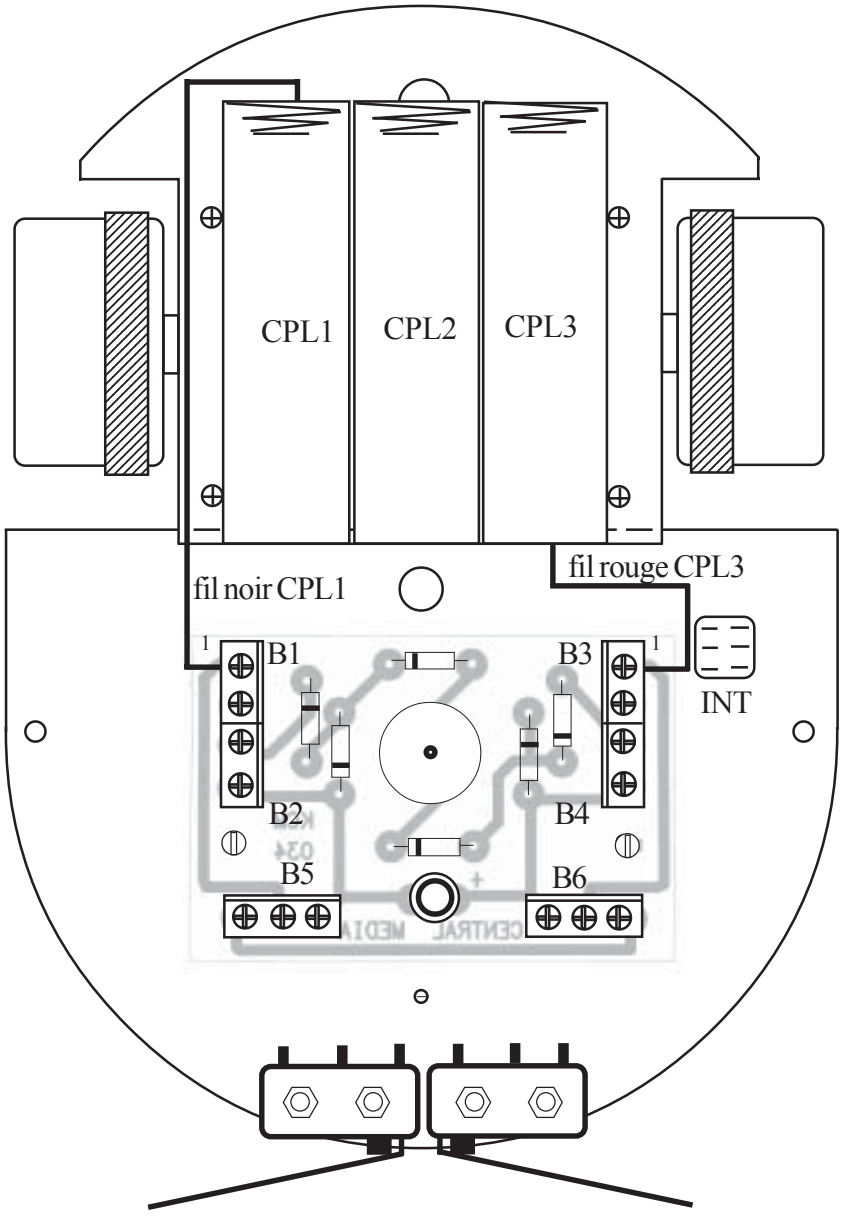
Vue de dessus

Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **35**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.17

❒ - Prendre le fil noir provenant du coupleur de pile réf CPL1
❒ - Insérer et fixer le fil noir CPL1 dans le bornier réf B1-1 comme indiqué sur le schéma ci-dessous
❒ - Prendre le fil rouge provenant du coupleur de pile réf CPL3
❒ - Insérer et fixer le fil rouge CPL3 dans le bornier réf B3-1 comme indiqué sur le schéma ci-dessous



Vue de dessus

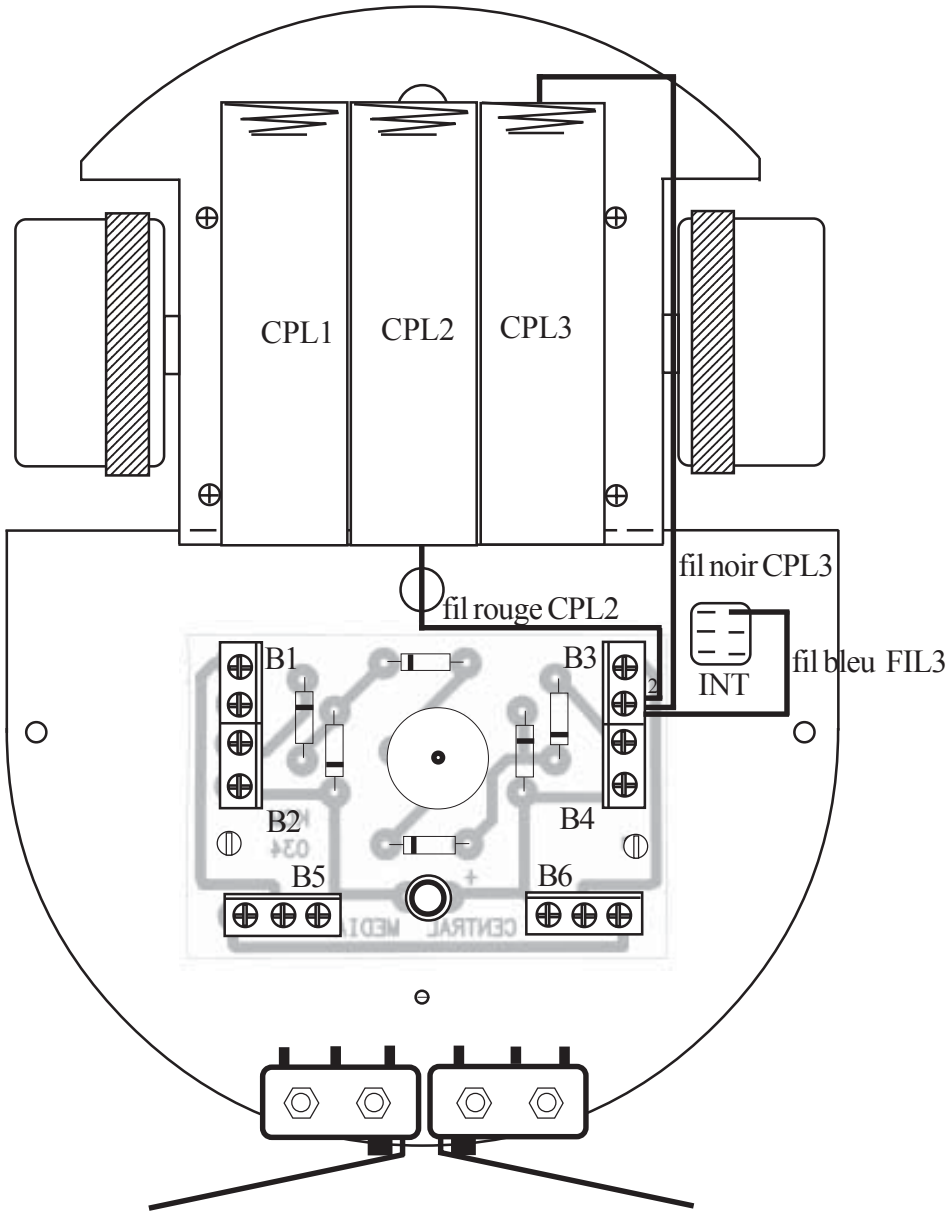
Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **36**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.18

❒ - Prendre le fil noir provenant du coupleur de pile réf CPL3 , le fil rouge provenant du coupleur de pile réf CPL2 et le fil bleu réf FIL3 provenant de la borne arrière extérieure de l'interrupteur réf INT

❒ - Insérer et fixer ensemble les trois fils dans le bornier réf B3-2 comme indiqué sur le schéma ci-dessous



Vue de dessus

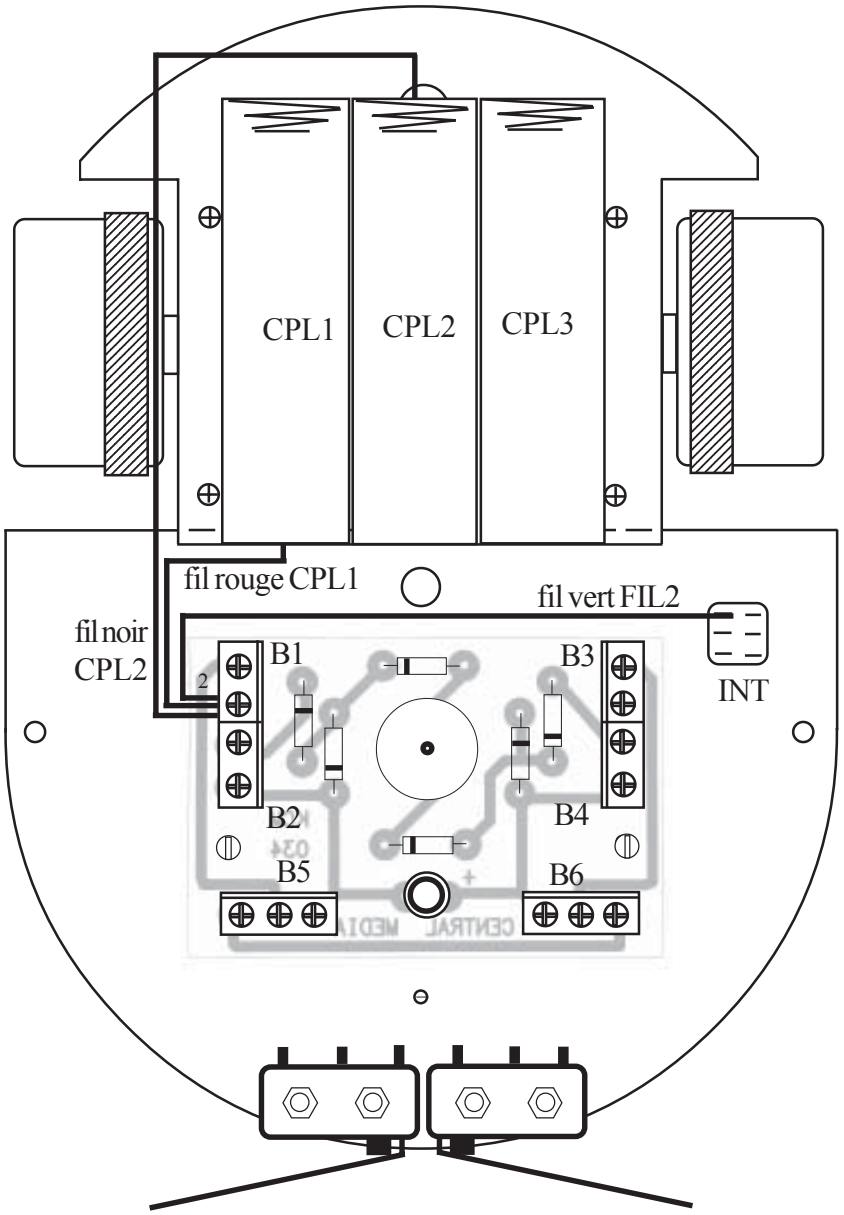
Nom :	CENTRAL MEDIA	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **37**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.19

❒ - Prendre le fil noir provenant du coupleur de pile réf CPL2, le fil rouge provenant du coupleur de pile réf CPL1 et le fil vert réf FIL2 provenant de la borne arrière intérieure de l'interrupteur réf INT

❒ - Insérer et fixer ensemble les trois fils dans le bornier réf B1-2 comme indiqué sur le schéma ci-dessous



Vue de dessus

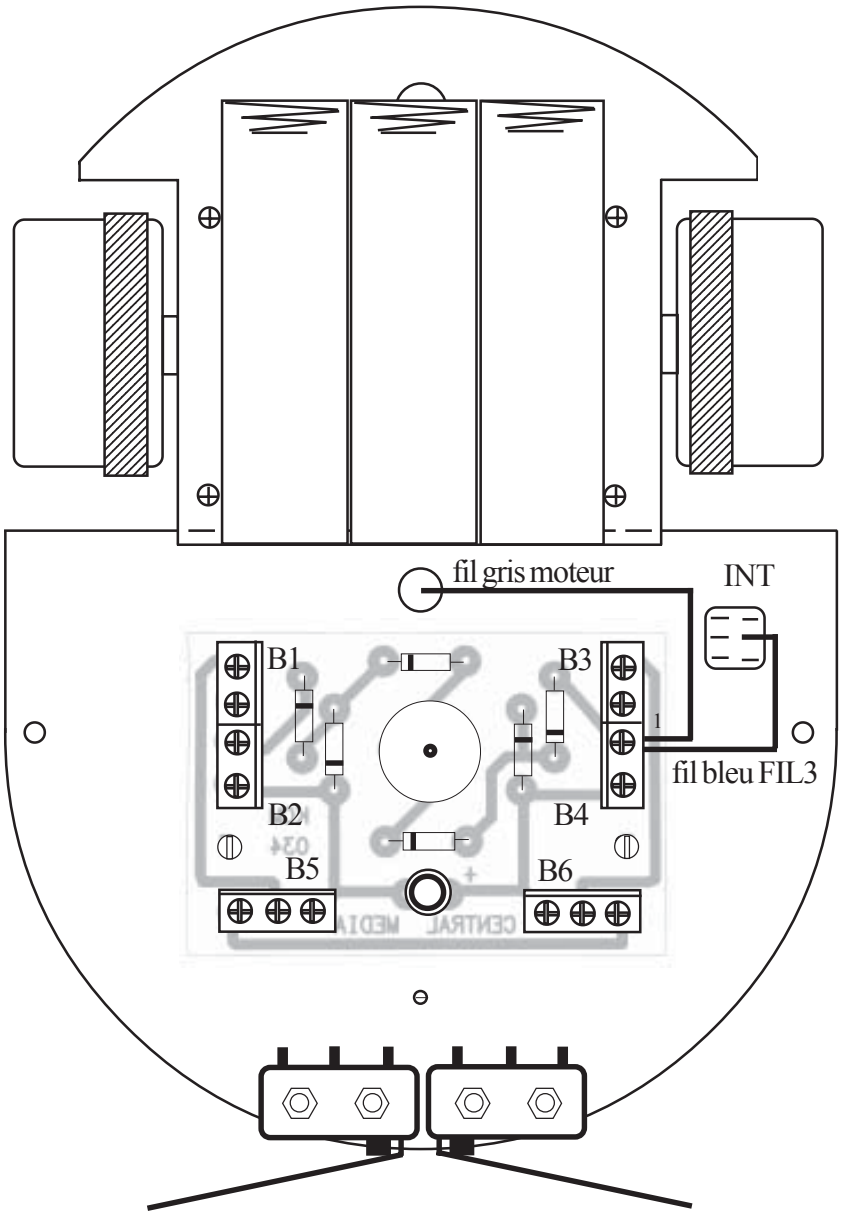
Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 — 38

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.20

❒ - Prendre le fil gris provenant du moteur M1 et le fil bleu réf FIL3 provenant de la borne centrale extérieure de l'interrupteur réf INT

❒ - Insérer et fixer ensemble les deux fils bleus dans le bornier réf B4-1 comme indiqué sur le schéma ci-dessous



Vue de dessus

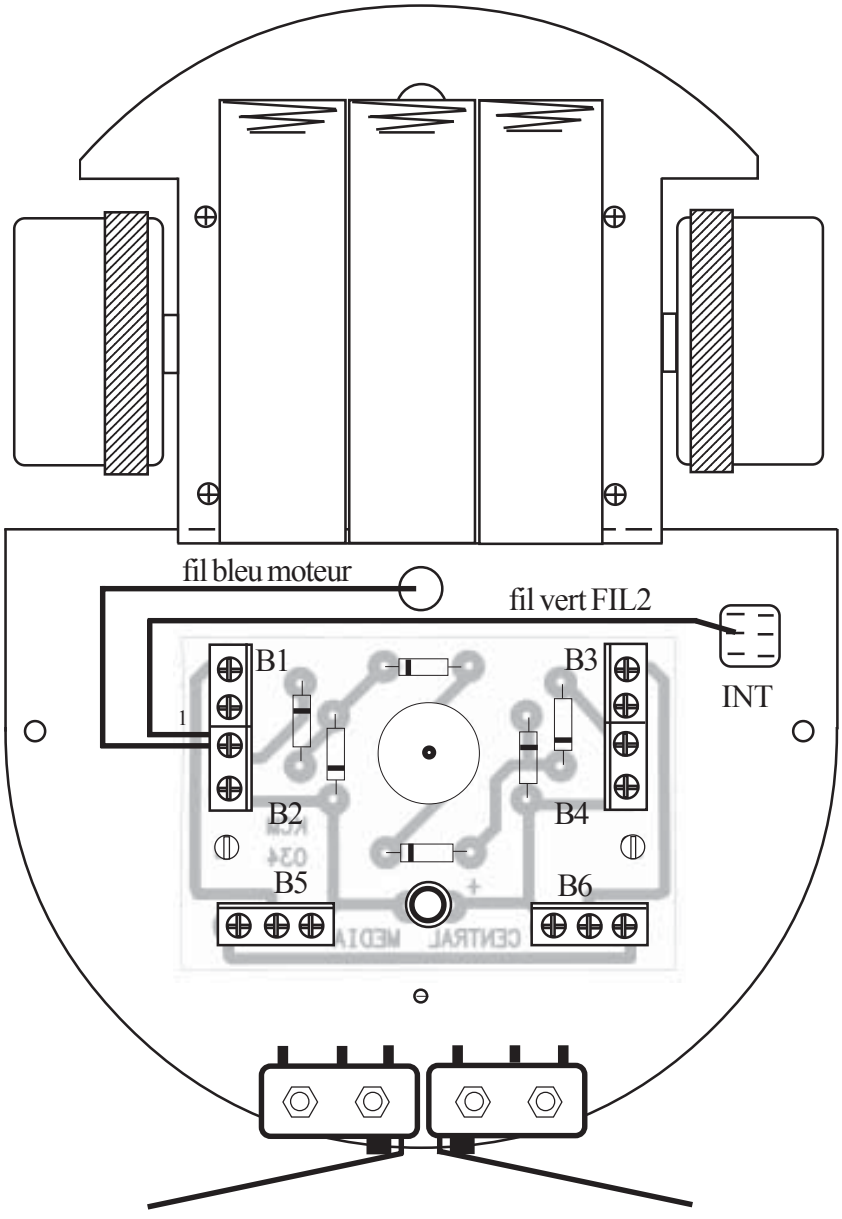
Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **39**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.21

❒ - Prendre le fil bleu provenant du moteur M1 et le fil vert réf FIL2 provenant de la borne centrale intérieure de l'interrupteur réf INT

❒ - Insérer et fixer ensemble les deux fils dans le bornier réf B2-1 comme indiqué sur le schéma ci-dessous



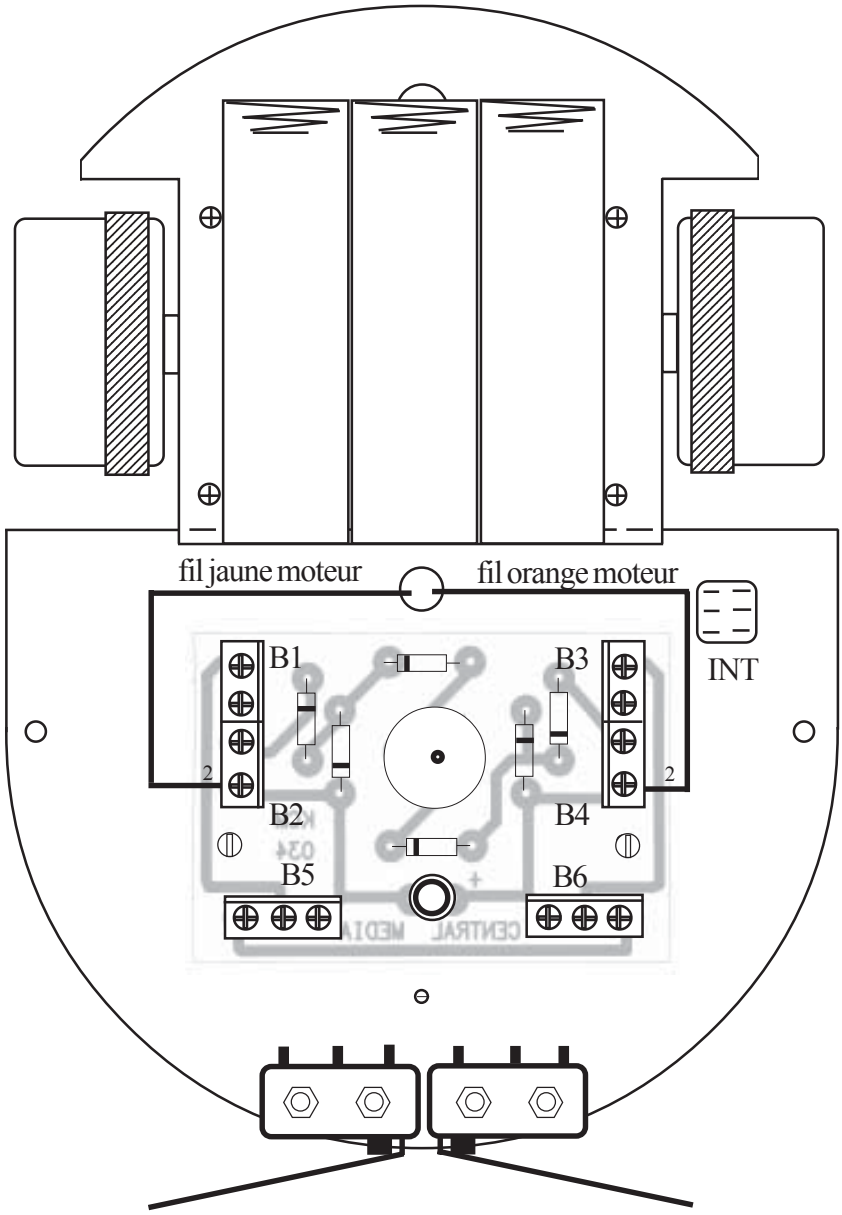
Vue de dessus

Nom :	CENTRAL MEDIA	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **40**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.22

❒ - Prendre le fil jaune provenant du moteur M2
❒ - Insérer et fixer le fil jaune dans le bornier réf B2-2 comme indiqué sur le schéma ci-dessous
❒ - Prendre le fil orange provenant du moteur M1
❒ - Insérer et fixer le fil orange dans le bornier réf B4-2 comme indiqué sur le schéma ci-dessous



Vue de dessus

Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **41**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

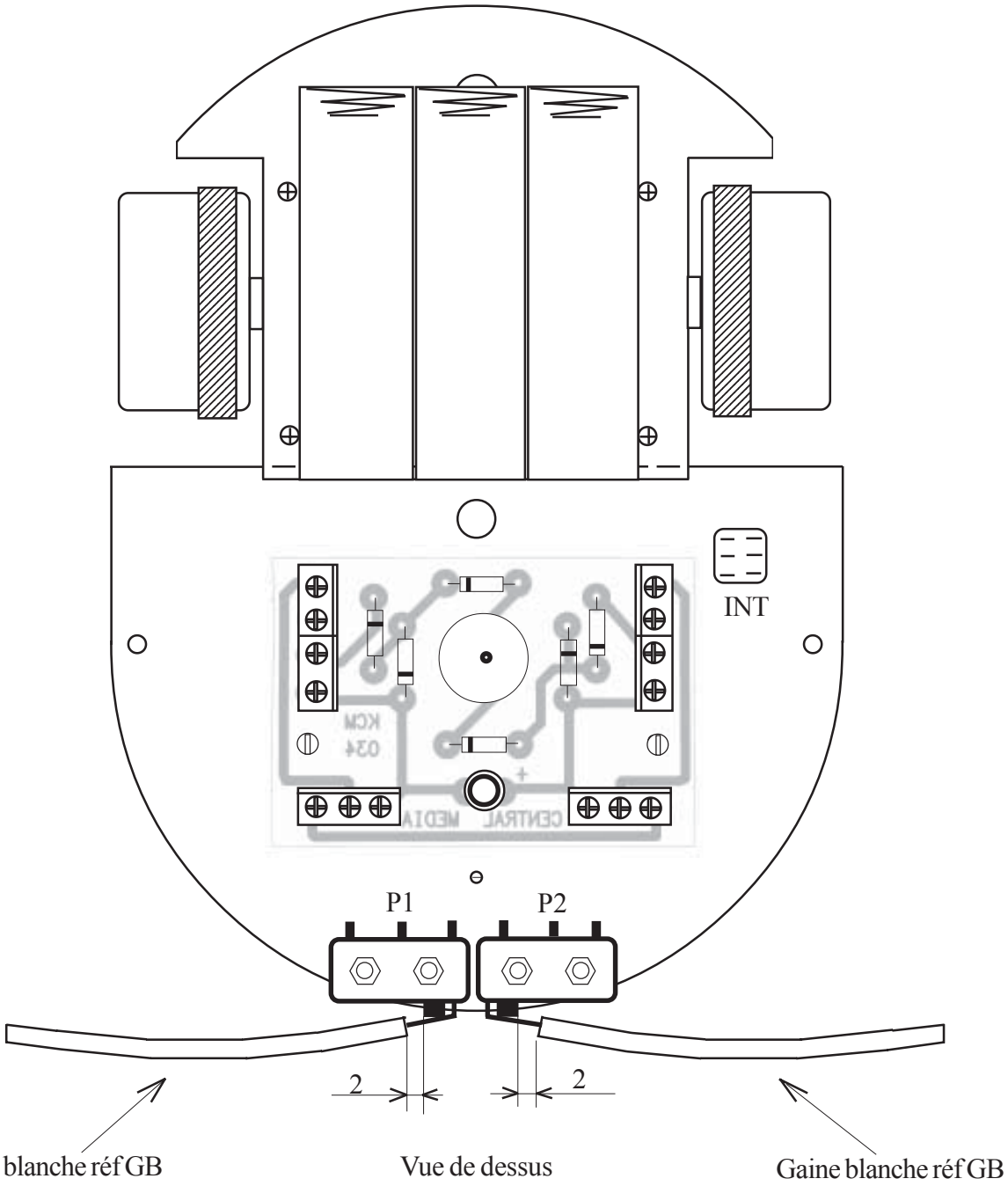
VI.4.23

❒ - Insérer respectivement chaque gaine blanche réf GB sur le levier correspondant de chaque interrupteur à levier réf P1 et P2 (veillez à ce que la courbure des gaines soit vers l'intérieur du robot) comme indiqué sur le schéma ci-dessous

❒ - Vérifier que chaque levier commute correctement et que l'on entend distinctement le "clic" de commutation

Astuce : pour insérer facilement la gaine blanche, il faut au préalable aplatir avec les doigts le côté à insérer pour former un "**O**" écrasé -> () ,puis enfiler la gaine avant qu'elle ne reprenne sa forme initiale

Remarque : la gaine blanche ne doit pas venir en contact avec le poussoir de l'interrupteur à levier. En effet, il faut laisser un jeu de 2 mm pour un bon fonctionnement

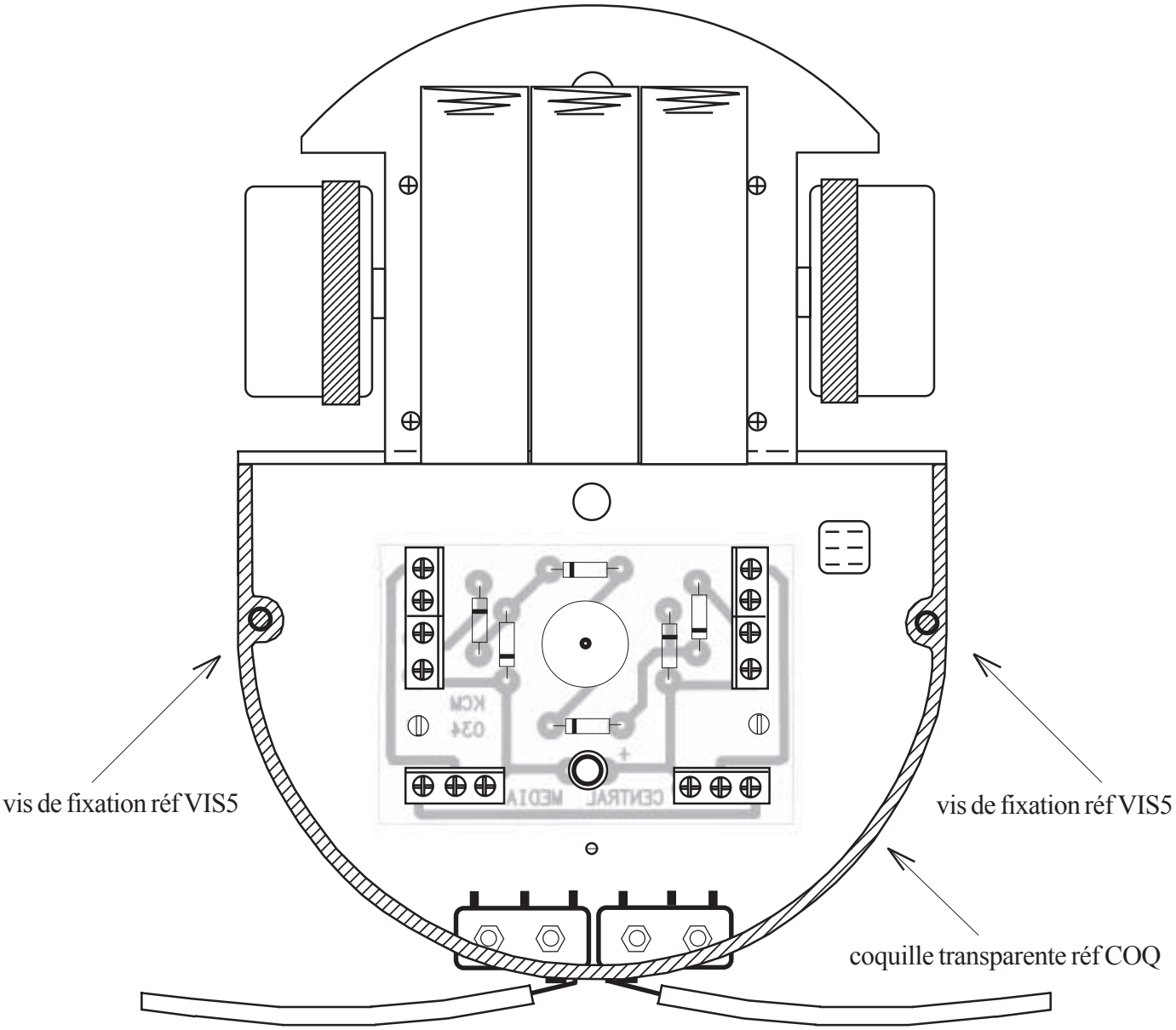


Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **42**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.24

❒ - Prendre la coquille transparente réf COQ, deux vis de fixation réf VIS5
❒ - Placer et fixer la coquille transparente réf COQ à l'aide des vis réf VIS5 comme indiqué sur le schéma ci-dessous



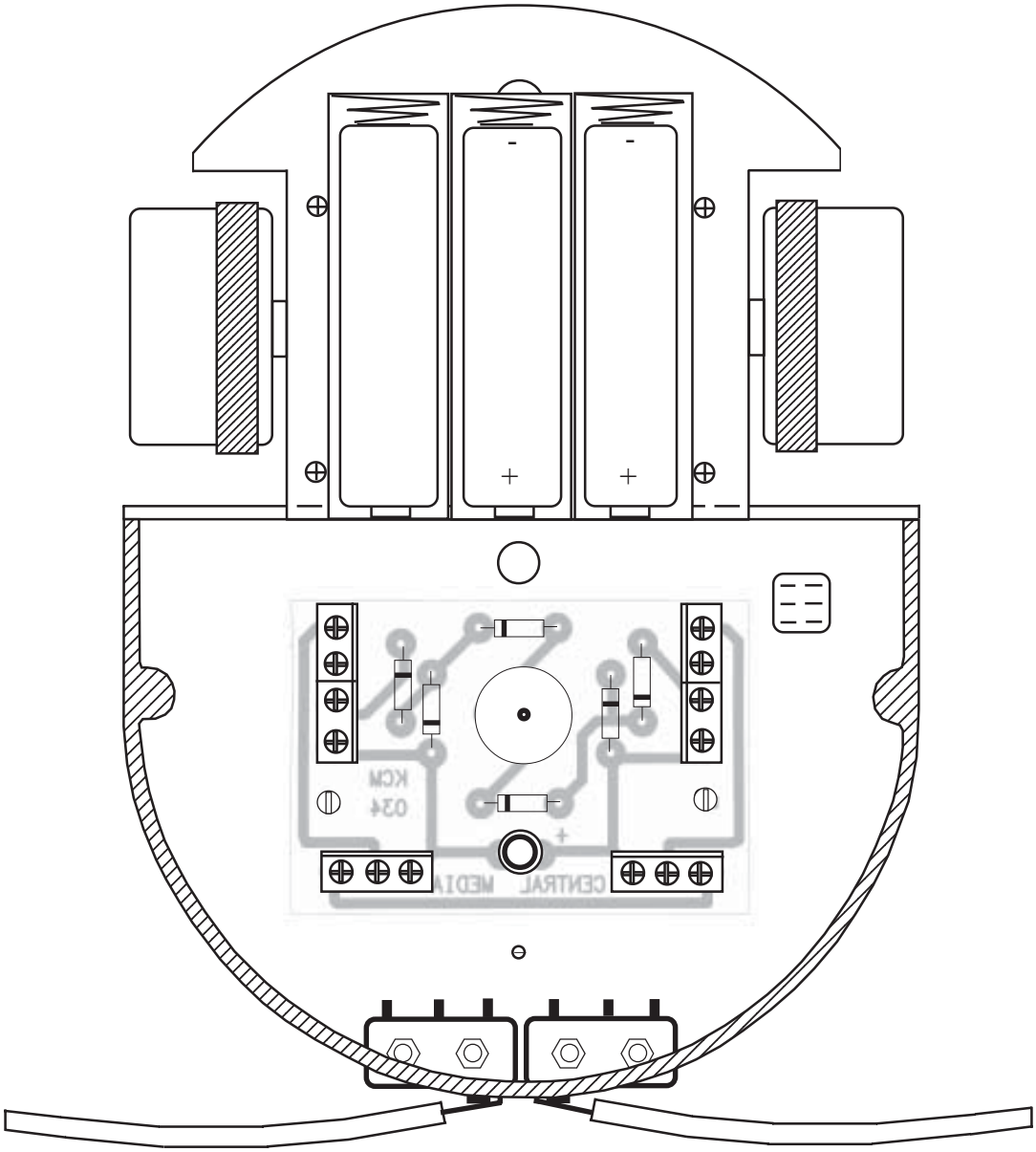
Vue de dessus

Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **43**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VI.4.25

❒ - Placer les trois piles LR06 dans leurs logements respectifs en respectant les polarités comme indiqué ci-dessous



Vue de dessus

Nom :	CENTRAL MEDIA	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **44**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

VII : TEST TECHNIQUE

Le produit sera mis en vente, il devra au préalable subir des tests techniques. Il devra être en conformité avec les décrets en vigueur. Un mode d'emploi sera rédigé et accompagnera le produit.

VIII : FONCTIONNEMENT

- Poser le robot sur un plan
- Activer le robot en agissant sur l'interrupteur INT
- Placer un obstacle sur le chemin du robot
- Le robot détecte l'obstacle, recule brièvement en tournant, puis reprend sa marche avant, arrière, avant,... jusqu'a ce dégager de l'obstacle
- Le robot fonctionne correctement

Nom :	CENTRAL MEDIA	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 **45**

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

Kits disponibles

Alarme de voyage
(2 projets différents)
Alarme LDR (optoélectronique)
(2 projets différents)
Alarme par contact (mécanique)
(2 projets différents)
Alarme personnelle
(1 projets différent)
Alarme magnétique
(2 projets différents)
Alarme simple optoélectronique
Alimentation et chargeur solaire
Amplificateur téléphonique
Arbitre électronique
Attente téléphonique
Basket Ball électronique
(2 projets différents)
Carillon musical
(2 projets différents)
Carte musicale
Chargeur solaire
Chenillard
Dé électronique
Emetteur FM
Enceinte amplifiée pour baladeur
(12 projets différents)
Feu arrière de stop pour vélo
Feu arrière de stop + clignotant + position pour vélo
Flash
(4 projets différents)
Fontaine lumineuse simple
Fontaine lumineuse « Arc-en-ciel »
Golf musical électronique
Horloge
Horloge + porte-stylo
Horloge + porte-stylo + bloc-note
Horloge Pyramide «Arc-en-ciel»
Horloge canette
Horloge escargot
Horloge solaire
(2 projets différents)
Interphone duplex
Jeux vidéo
(2 projets différents)
Karaoké
(2 projets différents)
Kits d'énergie solaire éducatif
(4 projets différents)
Porte-clés lumineux
(3 projets différents)
Porte-clés siffleur et lumineux
Porte-clés musical et lumineux
Radio FM
Robot 6 ème éviteur éviteur d'obstacle
(4 versions différentes)
Robot « Moustache » éviteur d'obstacle
Robot « Explorer » éviteur d'obstacle
Robot « Explorer » télécommandé
Robot « lunaire » sonore
Robot « lunaire » suiveur de lumière
Robot solaire 6 ème "éviteur d'obstacle"
Vélo modèle réduit
Sablier
Set de bureau
Set de bureau pivotant
Sirène + torche de vélo
Soucoupe magique « Arc-en-ciel »
Testeur de continuité
Testeur d'habileté avec remise à zéro
(2 projets différents)
Thermomètre

Nouveauté 2006/2007

Quad 6 ème
Voiture solaire 6 ème
Hand Skate board + finger Skate Board
Aéropropulseur 6 ème
Robot 5 ème suiveur de ligne
Robot 5 ème suiveur de lumière

Nom :	*CENTRAL MEDIA*	Echelle :
Prénom :	**ROBOT BASIQUE " MOUSTACHE " EVITEUR D'OBSTACLE KCM 034**	Le : / /
Classe :		A4 — 46

© CENTRAL MEDIA Site internet http://www.centralmedia.fr

CENTRAL MEDIA

2, rue de la Haye - B.P. 12901 (Tremblay en France)

95731 ROISSY CDG Cedex

Tél. 01 49 19 49 68 **Fax : 01 49 19 49 55**